Anschluss und Inbetriebnahme

Stromversorgungssystem Leistungsbegrenzung

myControl *plus*

Kundenauftrags-Nr.:

Fertigungs-Nr.:

Kommission/Objekt:

Gerätenummer:

Version 2.0, Stand: 01.09.2019 - STS
Technische und redaktionelle Änderungen vorbehalten

Inhalt

1 Allgemeines ... 7
1.1 Mitgeltende Unterlagen ... 7
1.2 Haftung und Gewährleistung ... 7
1.3 Urheberschutz ... 7
1.4 Ersatzteile ... 7
1.5 Entsorgung ... 7
2 Sicherheit ... 8
2.1 Inhalt der Bedienungsanleitung ... 8
2.2 Veränderungen und Umbauten an der Anlage ... 8
2.3 Verantwortung des Betreibers ... 8
2.4 Anforderungen an das Personal ... 8
2.5 Arbeitsschutz ... 9
2.6 Persönliche Schutzausrüstung ... 9
3 Einleitung ... 10
3.1 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen ... 10
4 Gefahren- und Hinweiszeichen ... 11
5 Lieferumfang ... 11
6 Systemaufbau ... 12
6.1 Anschluss des Lade- und Schaltgerätes ... 13
6.1.1 Ethernetanschluss ... 13
6.1.2 Anschluss der Kommunikation ... 14
6.1.3 Anschluss des Opto-/Relaisschnittstellenmoduls (IOM) ... 15
6.1.4 Anschluss der Schalteingänge (SAM) ... 16
6.1.5 Anschluss der Stromkreise ... 17
6.1.6 Hilfsstromkreis ... 17
6.1.7 Netzeinspeisung ... 18
6.1.8 Netzhauptschalter ... 18
6.1.9 Sicherungen für Netz-/Batterieeinspeisung ... 19
6.2 Aufstellung und Anschluss der Batterieanlage ... 20
6.2.1 Aufstellung ... 20
6.2.2 Anschluss der Batterieblöcke ... 20
7 Bedienung Ihrer Anlage ... 21
7.1 Bedienelemente ... 21
7.1.1 Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit ... 21
7.1.2 Stromkreismodule ... 22
7.1.3 Ladeeinheit ... 22
7.2 Allgemeines zur Bedienung ... 23
7.3 Menü – Übersicht (Kurzreferenz) ... 24

8 Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems ... 25

9 Überprüfen des Anlagenzustandes und grundlegende Einrichtung ... 26

9.1 Statusanzeige ... 26

9.2 Zustand der Stromkreise überprüfen ... 27

9.3 Weitere Stromkreis-Einstellungen ansehen und ändern ... 28

9.4 Stromkreisüberwachungsart einstellen ... 29

9.5 SAM-Modul programmieren ... 29

9.6 Zustand der Ladeeinrichtung überprüfen ... 30

10 Funktionstests und elektronisches Logbuch ... 31

10.1 Durchführung eines Funktionstests ... 31

10.2 Automatische Funktionstests programmieren ... 32

10.3 Zeitplan einstellen ... 32

10.4 Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen ... 32

10.5 Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen ... 33

10.6 Anzeige von Testergebnissen ... 33

10.7 Fehler quittieren ... 33

11 Menü-Referenz ... 34

11.1 Hauptmenü ... 34

11.2 Diagnose ... 34

11.3 Batteriezustand und manuelle Auslösung eines Kapazitätstests ... 34

11.4 Zustand der Netzversorgung ... 34

11.5 Zustand der einzelnen Module (DCM/LDM/IOM/SAM) ... 35

11.5.1 Zustand der Stromkreismodule ... 35

11.5.2 Zustand der Ladeeinrichtung ... 35

11.5.3 Zustand der SAM- und IOM-Eingänge ... 35

11.6 Unterverteilungen ... 36

11.7 Unterstationen ... 36

11.8 Systeminformation & System-Log ... 36

11.9 Detektieren aller Module ... 38

11.10 Betriebsart wählen ... 39

11.11 Konfiguration und Verwaltung ... 39

11.11.1 Netzwerkeinstellungen und Master-Slave-Überwachung ... 40

11.11.2 LCD-Kontrast einstellen ... 40

11.11.3 Timer-Einstellungen ... 41

11.11.4 IOM-Eingang programmieren ... 41

11.11.5 SAM-Eingänge programmieren ... 42

11.11.6 Einstellen der Menüsprache ... 42

11.11.7 Autorisierung, Anmeldung per Passwort, Abmeldung ... 42

11.11.8 Systemdatum und -uhrzeit einstellen ... 43

11.11.9 Automatischen Kapazitätstest programmieren ... 43

11.11.10 Konfiguration der automatischen Email-Benachrichtigung ... 43

11.12 Serviceadresse anzeigen ... 46

12 Vollständige Abschaltung (Freischaltung) des Stromversorgungssystems ... 47

13 Betrieb, Wartung und Pflege der Batterien ... 47

13.1 Laden und Entladen ... 47

13.2 Pflege und Überprüfung ... 48

13.3 Erstprüfung ... 48

13.4 Wiederkehrende Prüfung ... 48

13.5 Prüfung vor Inbetriebnahme ... 49

13.6 Vorgehen bei Störungen ... 50

13.7 Außerbetriebnahme, Lagerung und Transport ... 50

14 Technische Daten ... 51

14.1 Lieferbare Batterietypen und Aufstellungsbedingungen ... 52

15 Modulbeschreibungen ... 53

15.1 Schalterabfragemodul SAM24 (optional) ... 53

15.2 MultiControl Line Monitor MC-LM (optional) ... 53

15.3 MCT-15(S) (optional) ... 54

15.4 PC230 (optional) ... 54

16 Anschlussbeispiele ... 55

17 Revisionshistorie ... 59

18 Anhang: Anlagenspezifikation, Inbetriebnahme, Notizen ... 61

1 Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Zielgruppe: Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 0105 und autorisiertes Fachpersonal. Sie erläutert den sicheren und fachgerechten Umgang mit dem Stromversorgungssystem. Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften sowie Anweisungen und Sicherheitshinweise müssen eingehalten werden. Die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, ist vor Beginn sämtlicher Arbeiten an der Anlage vollständig zu lesen.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

In den Anlagen sind Zukaufteile anderer Hersteller verbaut. Diese Teile wurden vom Hersteller einer Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Eine Übereinstimmungserklärung nach geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde bestätigt.

1.2 Haftung und Gewährleistung

Diese Bedienungsanleitung wurde unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften zusammengestellt. Diese Bedienungsanleitung ist jederzeit in der Nähe und für alle an und mit der Anlage arbeitenden Personen frei zugänglich aufzubewahren.
Zusätzlich zu beachten sind alle Gesetze, Normen und Richtlinien des jeweiligen Landes, in dem die Anlage errichtet und betrieben wird.
Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für Schäden, oder Folgeschäden, die entstehen durch:

- nicht-bestimmungsgemäßen Gebrauch
- nicht-autorisierte oder nicht-fachgerechte Änderung bei den Anschlüssen, Einstellungen oder Programmierung der Anlage
- Nichtbeachtung von Vorschriften und Verhaltensmaßregeln für den sicheren Betrieb
- Betrieb von nicht zugelassenen oder nicht geeigneten Geräten oder Gerätegruppen am Low Power System

1.3 Urheberschutz

Alle inhaltlichen Angaben, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

1.4 Ersatzteile

Es dürfen nur Original Ersatzteile des Herstellers verwendet werden. Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen, des Weiteren verfallen durch den Gebrauch nicht autorisierter Ersatzteile sämtliche Garantie-, Gewährleistungs-, Service-, Schadenersatz und Haftpflichtansprüche.

1.5 Entsorgung

Verpackungsmaterialien sind kein Müll, sondern Wertstoffe, die einer Wiederverwendung oder Verwertung zuzuführen sind.

Batterien und elektronische Bauteile enthalten Stoffe, die bei nicht sachgerechter Entsorgung zu Gesundheits- und Umweltschäden führen. Nationale Richtlinien und Vorschriften für die sachgerechte Entsorgung von Alt-Batterien und Elektronikbauteilen sind zu beachten!

2 Sicherheit

Das Stromversorgungssystem ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Es können jedoch Gefahren von diesem Gerät ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
Die Anlage und die angeschlossenen Anlagenteile sind nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben, dabei ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

- Sicherheits- und Gefahrenhinweise in der Bedienungsanleitung
- Festgelegte Arbeits- und Sicherheitsanweisungen des Betreibers

Störungen, welche Funktion oder Sicherheit der Anlage beeinflussen, sind sofort an verantwortlicher Stelle zu melden und zu beseitigen.

2.1 Inhalt der Bedienungsanleitung

Jede Person, die mit Arbeiten an oder mit der Anlage beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung vor Beginn sämtlicher Arbeiten an der Anlage oder Batterie vollständig gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die Person in der Vergangenheit mit einer solchen oder ähnlichen Anlage bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

2.2 Veränderungen und Umbauten an der Anlage

Um Gefährdungen zu vermeiden und um die optimale Leistung der Anlage sicherzustellen, ist es untersagt Veränderungen oder Erweiterungen jeglicher Art, welche nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt worden sind, an er Anlage vorzunehmen. Erweiterungen, Umbauten oder Instandsetzungen, welche nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, sind ausschließlich geschultem Fach- und Servicepersonal vorbehalten!

2.3 Verantwortung des Betreibers

Wie in Punkt 1.2 beschrieben muss diese Bedienungsanleitung allen Personen, welche an oder mit der Anlage arbeiten, jederzeit, in unmittelbarer Nähe der Anlage, frei zugänglich sein.
Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden, zudem muss die Anlage vor jeder Inbetriebnahme auf Unversehrtheit geprüft werden.

2.4 Anforderungen an das Personal

Arbeiten an und mit der Anlage sind ausschließlich ausgebildetem Elektro-, bzw. autorisiertem Fachpersonal vorbehalten, welches eine Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben muss.
Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss eine fachgerechte Einweisung erfolgen. Es ist zudem sicherzustellen, dass Aufgaben und Tätigkeiten genau definiert und verstanden worden sind. Diese Tätigkeiten sind nur unter Aufsicht und Kontrolle von Fachpersonal auszuführen.

2.5 Arbeitsschutz

Das Befolgen von Sicherheitshinweisen und Anweisungen sind Grundlage sicheren Arbeitens. Unter Einhaltung dieser können Personen- und Sachschäden, während der Arbeit an und mit der Anlage, vermieden werden.

Folgende organisatorischen Maßnahmen sind schriftlich festzulegen und einzuhalten:

- Sicherungsmaßnahmen während der Arbeit, z.B. Freischalten der Spannungsversorgung und gegen Wiedereinschalten sichern, Ersatzbeleuchtung
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen vor Gefährdung, die von benachbarten Anlagenteilen ausgehen
- Schutz- und Sicherheitseinrichtung für das Personal, welches die Arbeiten ausführt
- Informations- und Meldepflicht über Beginn, Dauer, Ende der Arbeiten

Während der Arbeiten an der Anlage ist der ESD-Schutz zu beachten!

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Während der Arbeiten an und mit der Anlage ist grundsätzlich Schutzkleidung, in Form von:

Arbeitsschutzkleidung (enganliegend, geringe Reißfestigkeit, keine weiten Ärmel, keine Ringe oder sonstiger Schmuck)
Sicherheitsschuhe (ESD-Schutzschuhe nach Norm EN 345)

3 Einleitung

Herzlichen Dank für den Erwerb eines Stromversorgungssystems!
Dieses System entspricht den Vorgaben der nationalen und internationalen Normen DIN EN 50171, DIN VDE 0108-100 sowie DIN VDE 0100-560, DIN VDE 0100-718, ÖVE/ÖNORM E 8002 und ÖVE/ÖNORM EN2 in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung und gewährleistet mit einem modernen, mikroprozessorgesteuertem Kontroll- und Überwachungssystem das einwandfreie Funktionieren Ihrer Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Diese Dokumentation hilft Ihnen bei der raschen Inbetriebnahme und unkomplizierten Bedienung der Anlage.

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

1. Beachten Sie die relevanten Gefahrenzeichen und Sicherheitshinweise (Kapitel 4)
2. Machen Sie sich mit dem Systemaufbau der Anlage vertraut (Kapitel 6)
3. Stellen Sie die Anlage und die Batterien auf und schließen Sie sie an (Kapitel 6.2)
4. Nehmen Sie die Anlage in Betrieb (Kapitel 8)
5. Programmieren Sie die Anlage (Kapitel 9)

Eine Beschreibung der zentralen Steuereinheit mit Menü-Kurzreferenz finden Sie in den Kapiteln 7.1.1 und 7.3 Hinweise für Betrieb und Wartung der Batterien sowie die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie den Kapiteln 13 und 14.

Hinweis: Für Wartungs- und Umbauarbeiten ist die Anlage fachgerecht spannungsfrei zu schalten. Die hierzu erforderlichen Schritte sind in Kapitel 12 zusammengestellt.

Hinweis: Details zur Programmierung der Anlage mit Hilfe der Netzwerkschnittstelle (WebInterface) finden Sie auf der Internetseite des Herstellers.

3.1 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Die Anlage und das Batteriesystem können, ohne Leistungsreduzierung, in einer Höhe bis zu 2000m über N.N. betrieben werden und sind in einem geeigneten Raum mit folgenden Umgebungsbedingungen aufzustellen:

- Umgebungstemperatur: 10°C bis 35°C
- Luftfeuchtigkeit: bis 85% (nichtkondensierend)

Achten Sie bei der Auswahl bzw. Planung des Betriebsraumes auf ausreichende Be- und Entlüftung. Die erforderlichen Belüftungsquerschnitte nach EN 50272-2 finden Sie in Abschnitt 14.1. Achten Sie ferner darauf, dass der Betriebsraum die der Schutzart IP20 der Anlage entsprechenden Umgebungsbedingungen gewährleistet.

Hinweis: Die Leistung bzw. Kapazität der Batterieanlage ist von der Umgebungstemperatur abhängig: Höhere Temperaturen verkürzen die Brauchbarkeitsdauer, während niedrigere Temperaturen die verfügbare Kapazität verringern. Die in diesem Dokument angegebenen technischen Daten gelten für 20°C (Nenntemperatur).

Hinweis: Die Anlage ist so im Gebäude zu positionieren, dass die zulässigen Leitungslängen für Notlichtstromkreise eingehalten werden.

4 Gefahren- und Hinweiszeichen

Bitte beachten Sie bei der Installation und Verwendung Ihrer *myControl plus*-Anlage unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

	• Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterieanlage anbringen! • Arbeiten an Batterieanlage nur nach Unterweisung durch Fachpersonal! • Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen oder eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch!
	• Scharfe Kanten, Verletzungsgefahr! • Leitungen können durch Berührung und Reiben an scharfen Kanten beschädigt werden.
	• Gefährliche Spannung
	• Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterieanlage bringen, da Explosions- und Brandgefahr!
	• Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen! • Die Unfallverhütungsvorschriften sowie EN 50 272-2 Abschnitt 8 (in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung) beachten!
	• Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen!
	• Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!
	• Elektrolyt ist stark ätzend! Im normalen Betrieb ist Berührung mit dem Elektrolyt praktisch ausgeschlossen. Der Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Wenn Sie in Kontakt mit dem Elektrolyt gekommen sind, bitte reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
	• Blockbatterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten! Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden.
	• Zurück zum Hersteller! Altbatterien mit diesem Zeichen sind wiederverwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.

5 Lieferumfang

Im Lieferumfang der myControl *plus*-Anlage enthalten sind:

- 1x Anlage myControl *plus*
- Optional 18x Batterie Typ RPower 1252 inkl. Batterieverbinder-Kabelsatz: 5x Etagenverbinder 680mm x 2,5mm^2, 12x Reihenverbinder 150mm x 2,5mm^2
- 1x Betätigungswerkzeug abgewinkelt 2,5mm, teilisoliert
- 1x Kurzanleitung Inbetriebnahme

Für die Installation erforderliche Werkzeuge und Materialien (vom Installateur mitzubringen):

- geeichtes Messgerät für Spannungsmessungen im Bereich bis 500VAC bzw. 300VDC
- Schlitzschraubendreher Breite 5,5mm

6 Systemaufbau

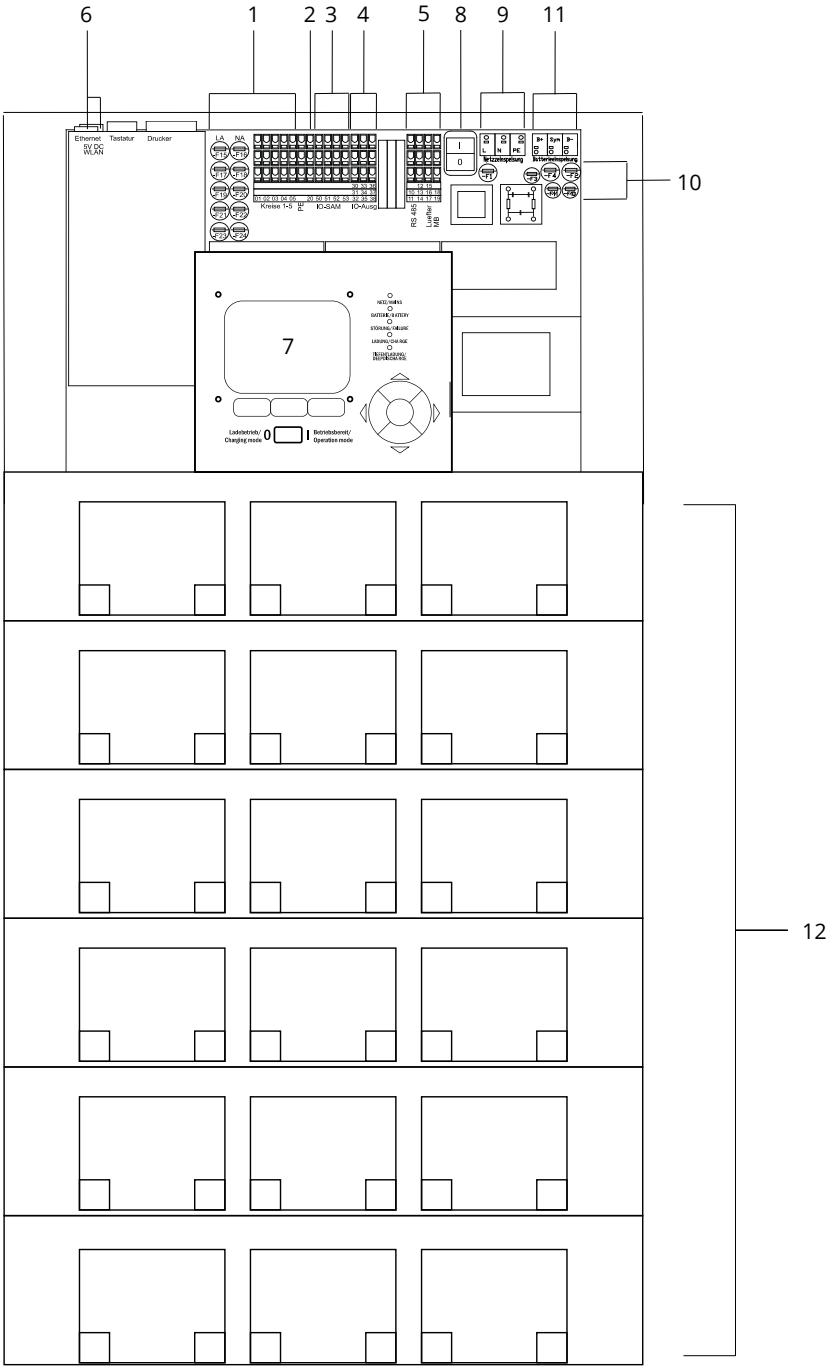


Abbildung 1: Innenansicht

1. Stromkreise/Stromkreissicherungen
2. IOM-Eingänge (Input/Output-Modul)
3. SAM-Eingänge (Schalterabfragemodul)
4. IOM-Ausgänge (Input/Output-Modul)
5. Kommunikation RS485 BUS/Ruhestromschleife/Lüfter
6. Ethernetanschluss
7. Steuerzentrale
8. Netzschalter
9. Netzeinspeisung
10. Sicherung Netz/Batterieeinspeisung
11. Batterieanschluss
12. Batterieblöcke

6.1 Anschluss des Lade- und Schaltgerätes

Der Anschluss des Stromversorgungssystems erfolgt über Klemmen auf der Hauptplatine. Diese sind in Klemmenblöcke eingeteilt, die zur besseren Übersicht hauptsächlich aus mehreren aneinander gereihten 3-Etagen-Klemmen bestehen, welche nachstehend aufgeführt einzeln beschrieben werden.

6.1.1 Ethernetanschluss

Ebenfalls wie alle anderen Systeme der multiControl Serie verfügt auch dieses System über eine Ethernet-Schnittstelle, mittels derer sie zur Fernüberwachung in ein Netzwerk eingebunden werden kann. Die nebenstehende Abbildung zeigt die Anordnung der Netzwerkanschlussbuchse auf der rückseitigen Hauptplatine im Gehäuseinneren. Zum Anschluss verwenden Sie bitte Standard-Netzwerkkabel nach Norm EN 50173 (Cat.5 - Patchkabel mit RJ45 - Stecker).

Hinweis: Bei Überschreitung der Maximallänge des Netzwerkkabels (90m) muss ein Repeater zur Signalauffrischung eingesetzt werden. Das Netzwerkkabel muss der Norm EN 50173 entsprechen.

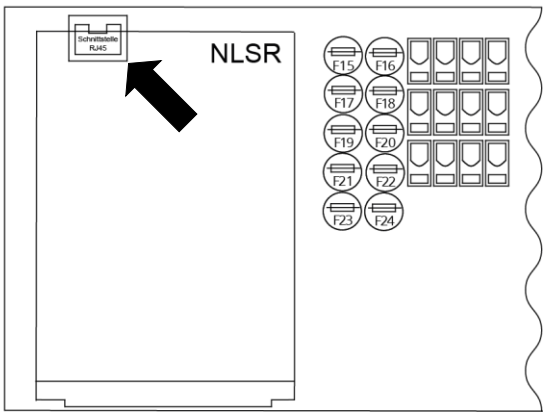


Abbildung 2: Ethernet-Schnittstelle

6.1.2 Anschluss der Kommunikation

Der nebenstehend dargestellte Klemmenblock „Kommunikation“ dient dem Anschluss weiterer externer, busfähiger Befehls-, Kommunikations- und Schaltmodule. Für deren Anschluss muss ein geschirmtes 4-adriges Datenkabel (z.B. J-Y(St)-Y) verwendet werden. Folgende Anschlüsse können über diese Klemmen realisiert werden:

- RS485 für SAM24, MC-LM und MCT15 (S)
- interner 24V-Lüfter mit Überwachung
- Ruhestromschleife mit integriertem CCIF

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle bzw. den entsprechenden Produktinformationen.

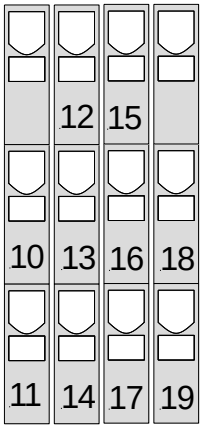


Abbildung 3: Kommunikationsanschlüsse

Anschlussbezeichnung	Klemmen-bezeichnung (vgl. Abbildung 3)	Kontaktzuordnung	Anschluss für
RS485	10 11 12 13 14	B A Schirm GND +18V	SAM24, MC-LM, MCT15 (S)
Interner Lüfter	15 16 17	Überwachung GND +24V	Interner Lüfter mit Überwachung für E30-Schränke
Ruhestromschleife mit integriertem CCIF (Diode)	18 19	AC-Filterkleinspannung AC-Filterkleinspannung	externe Netzwächter (PC230) über potentialfreie Relais-kontakte

6.1.3 Anschluss des Opto-/Relaisschnittstellenmoduls (IOM)

Das integrierte Opto-/Relaisschnittstellenmodul (IOM) dient der normkonformen Ein- und Ausgabe von Fehler- und Statusmeldungen dieses Stromversorgungssystems an externe Prüf- und Überwachungseinrichtungen. Es verfügt über 3 potentialfreie Relaisumschaltkontakte (IO-Ausgänge) und 1 verpolungstolerante Mehrbereichsspannungs-Eingänge (IO-Eingänge). Die folgende Abbildung zeigt die zugehörigen Klemmen.

Hinweis: Die IO-Eingänge dürfen mit folgenden Spannungen belegt werden: 24V-255V DC oder 220/230V (50/60Hz).
Die potentialfreien Relaiskontakte, der IO-Ausgänge, sind ausgelegt für max. 1, 6A / 30V DC oder max. 6A / 250V AC.

Hinweis: Die Ein- und Ausgänge des IOM dürfen nur mit Funktionskleinspannung (FELV) belegt werden, nicht Schutz- oder Sicherheitskleinspannung (PELV, SELV)!

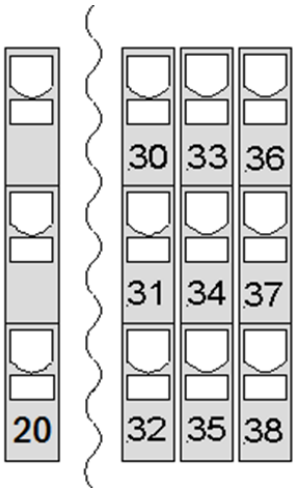


Abbildung 4: Ein- und Ausgänge IO-Modul

IO-Ausgänge

Klemmen	Anlagenzustand	Geschlossene Kontakte	Meldung
30, 31, 32	Betrieb der Anlage	31 – 30	Netzbetrieb
		31 – 32	Batteriebetrieb
33, 34, 35	Status der Anlage	34 – 33	Ladebetrieb/Notlicht blockiert
		34 – 35	betriebsbereit
36, 37, 38	System	37 – 36	keine Störung
		37 – 38	Sammelstörung

IO-Eingang

Klemme	Funktionsbeschreibung	Spannung ein	keine Spannung
20	Externer BAS/Stromkreise abschalten*	konfigurierbar	konfigurierbar

*Die Funktion des Einganges ist konfigurierbar (siehe hierzu Abschnitt 11.11.4).

6.1.4 Anschluss der Schalteingänge (SAM)

Zur Übertragung von externen Schaltbefehlen der Allgemeinspannungsversorgung verfügt dieses Stromversorgungssystem über ein Lichtschalter-Abfragemodul. Die zugehörige Klemme ist in der nebenstehenden Abbildung dargestellt und erlaubt einen Kabelquerschnitt (eindrähtig) von 0,5mm² bis 2,5mm².

Es stehen 4 verpolungstolerante Eingangsklemmen (50-53) als Mehrbereichsspannungs-Eingänge (24V - 255V DC bzw. 200V - 255V AC/50Hz) zur Verfügung. Für den Anschluss ist netzspannungstaugliches Kabelmaterial nach DIN 57250-1 VDE 0250-1 zu verwenden. Ferner sind die Richtlinien der MLAR, EltBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

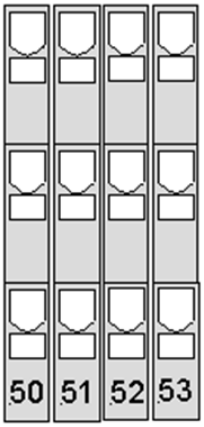


Abbildung 5: SAM-Eingänge

Einstellung Stromkreis	Schaltung sart SAM	Schalt-kontakt	Zustand Dauer-leuchten	Zustand Bereitschafts-leuchten	Bemerkung
Dauerlicht	DS	offen geschl.	AUS AN	AUS AUS	Dauerlicht wird geschaltet Bereitschaftslicht bleibt aus
Dauerlicht	MB	offen geschl.	AN AN	AN AUS	Bereitschaftslicht wird geschaltet Dauerlicht bleibt eingeschaltet
Dauerlicht	gMB	offen geschl.	AN AN	AUS AN	Dauerlicht bleibt eingeschaltet Bereitschaftslicht wird geschaltet
Bereitschafts-licht	DS	offen geschl.	--- ---	--- ---	Nicht zulässig -> keine Reaktion
Bereitschafts-licht	MB	offen geschl.	AN AUS	AN AUS	wie bei Phasenüberwachung, aber nur für einen Stromkreis Nachlaufzeit aktiviert
Bereitschafts-licht	gMB	offen geschl.	AUS AN	AUS AN	Dauerlicht und Bereitschaftslicht werden zusammen aus- und eingeschaltet

6.1.5 Anschluss der Stromkreise

Der Anschluss zu den 4 Verbraucherstromkreisen (01 bis 04 in Abbildung 6) erfolgt über 3-Etagen-Printfederkraftklemmen (siehe Abbildung 1). Diese sind für einen Kabelquerschnitt (eindrähtig) von 1,5mm² bis 2,5mm² zugelassen. Hierbei ist unbedingt auf die korrekte Polarität zu achten. Für den Anschluss ist netzspannungstaugliches Kabelmaterial nach DIN 57250-1 VDE 0250-1 zu verwenden. Ferner sind die Richtlinien der MLAR, EltBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten. Anschluss 05 ist ein Hilfsstromkreis (siehe folgender Abschnitt).

Hinweis: Die anzuschließenden Stromkreise müssen vorher auf Installationsfehler überprüft werden (Kurzschluss- und Erdschlussfreiheit).

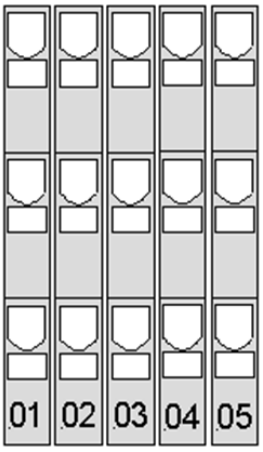


Abbildung 6: Ausgangskreise

6.1.6 Hilfsstromkreis

Für den Anschluss externer Spannungsversorgungen besitzt dieses System einen Hilfsstromkreis (05, siehe Abbildung 6) mit einer Ausgangsspannung von 230VAC/216VDC. Dieser Hilfsstromkreis darf mit maximal 250VA belastet werden und ist wahlweise als Dauer- oder Bereitschaftslichtstromkreis programmierbar. Über eine Einzelleuchtenüberwachung und die Möglichkeit einer Mischbetriebsschaltung verfügt dieser Stromkreis nicht; externe Schaltbefehle über Lichtschalterabfragemodule oder busfähige Netzwächter können diesem Stromkreis jedoch zugeordnet werden.

6.1.7 Netzeinspeisung

Die in Abbildung 7 abgebildeten Anschlussklemmen dienen dem einphasigen Netzanschluss (230V/50Hz) des Gerätes. Beim Anschluss ist auf eine richtige Polung zu achten. Diese Anschlussklemmen sind für einen eindrähtigen Kabelquerschnitt bis maximal 4mm² ausgelegt.

Hinweis: Der zu wählende Querschnitt des Netzkabels hängt von der realen Anschlussleistung der Anlage, der Absicherung und der Länge des Kabels ab.

Hinweis: Die Absicherung des Netzanschlusses ist zweifach selektiv zu bemessen (Sicherungsgröße 16A). Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) ist für die Absicherung nicht zulässig.

Empfehlung: Für die Netzeinspeisung verwenden Sie bitte dreiadriges Kabel des Typs NYM-J, mit einem Leiterquerschnitt von min. 3x1,5mm² bis max. 3x4mm². Beachten Sie bei der Wahl des Querschnitts die Kabellänge, um die maximal zulässigen Spannungsverluste einzuhalten.

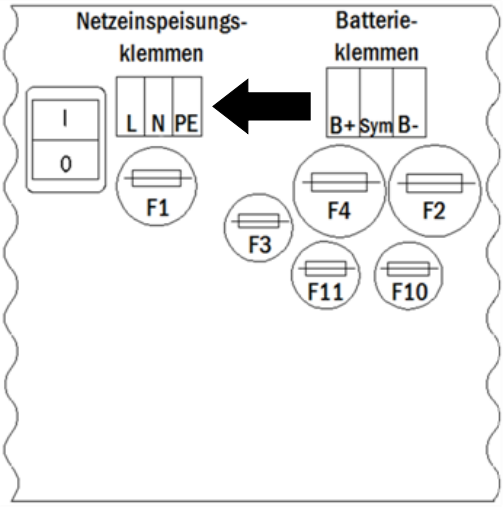


Abbildung 7: Netzeinspeisungsklemmen

6.1.8 Netzhauptschalter

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Netzhauptschalter des Stromversorgungssystems, über den das System eingeschaltet werden kann. Dieser Netzhauptschalter arbeitet zweipolig.

Hinweis: Der Querschnitt des Netzkabels hängt von der angeschlossenen Leistung des Systems, der Dimension der Sicherungen und der Kabellänge ab.

Hinweis: Die Sicherung des Netzanschlusses muss zweimal selektiv bemessen werden (Sicherungsgröße 16A). Ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) ist für die Absicherung nicht zulässig.

Hinweis: Für die Netzversorgung verwenden Sie bitte ein dreiadriges Kabel vom Typ NYM-J mit einem Leiterquerschnitt von min. 3x1,5mm² bis max. 3x4mm². Bei der Auswahl des Querschnitts ist die Kabellänge zu beachten, um die maximal zulässigen Spannungsverluste einzuhalten.

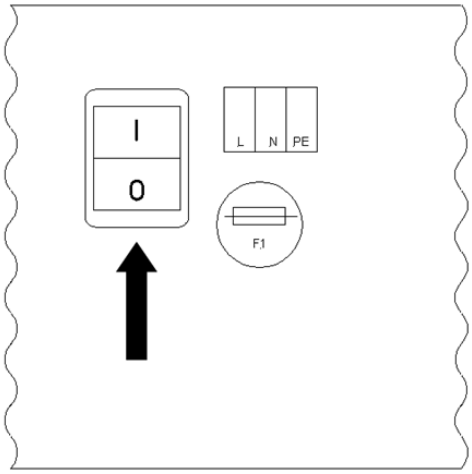


Abbildung 8: Netzhauptschalter

6.1.9 Sicherungen für Netz-/Batterieeinspeisung

Abbildung 9 zeigt die Hauptsicherungen für Netz- und Batteriespannung, welche sich im Gehäuseinneren auf der Hauptplatine befinden:

F1 Netzsicherung
F2 Batteriesicherung (B+)
F3 Batteriesicherung (Symmetrie)
F4 Batteriesicherung (B-)
F10 Sicherung der Batterie-Sicherungsüberwachung (B+)
F11 Sicherung der Batterie-Sicherungsüberwachung (B-)

Hinweis: Das Entnehmen bzw. Einsetzen dieser Sicherungen sollte nur mit einem Schlitzschraubendreher Breite 5,5mm erfolgen! Bitte achten Sie beim Einsetzen der Sicherungen auf das korrekte Einsetzen des Bajonettverschlusses!

Sicherung Größe:	F1	F2	F3	F4	F10	F11
5x20	T6,3A	T4A	T1A	T4A	T1A	T1A

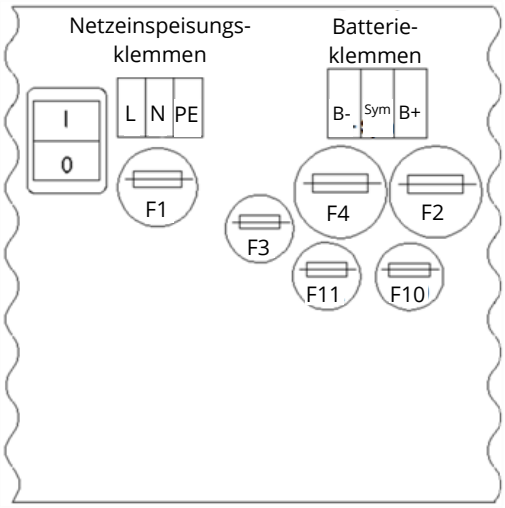


Abbildung 9: Sicherungen und Klemmen der Netz- und Batterieeinspeisung sowie der Batteriesicherungsüberwachung

6.2 Aufstellung und Anschluss der Batterieanlage
6.2.1 Aufstellung

Positionieren Sie das System an den hierfür vorgesehenen Platz. Achten Sie bei der Auswahl des Batterieraumes auf ausreichende Be- und Entlüftung gemäß DIN VDE 0510; EN 50272-2 bzw. EltBauVO. Vergewissern Sie sich, dass die Batteriesicherungen (Abbildung 9) entnommen sind. Setzen Sie die Batterien wie in Abbildung 10 gezeigt mit den Anschlüssen nach unten liegend ein. Ordnen Sie nun die Batterieblöcke auf den entsprechenden Ebenen des Batteriegehäuses an. Die Batterien sind so aufzustellen, dass zwischen einzelnen Blöcken eine umgebungsbedingte Temperaturdifferenz von mehr als 3°C nicht auftreten kann. Der Abstand zwischen verschlossenen Bleibatterien soll mindestens 5 mm betragen.

Hinweis: Vor Inbetriebnahme sind alle Blöcke auf mechanische Beschädigung, polrichtige Verschaltung und festen Sitz der Verbinder zu prüfen.

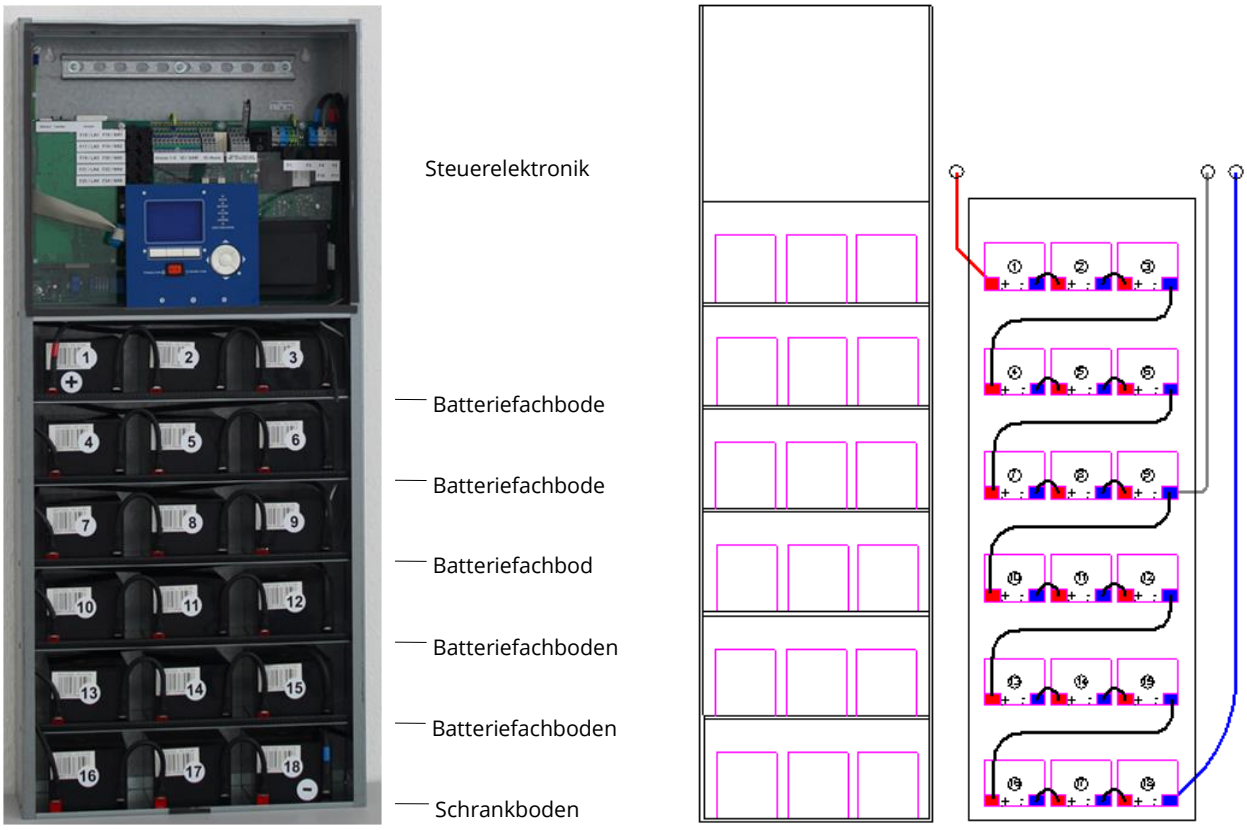


Abbildung 10: Aufstellung der Batterieblöcke 12V / 5,2Ah

6.2.2 Anschluss der Batterieblöcke

Entnehmen Sie die Batteriesicherungen F2 und F4. Verkabeln Sie die Batterieblöcke in Reihe wie in Abbildung 10 dargestellt. Danach schließen Sie die von der Batterieklemme (Abbildung 1, Ziffer 11) kommenden Kabel entsprechend Abbildung 10 an (rot = B+/Pluspol an den Pluspol von Block 1, grau = Symmetrie an den Minuspol von Block 9 sowie blau = B-/Minuspol an den Minuspol von Block 18).
Nachdem Sie die Batterien in Reihe und nach Aufbauskizze verschaltet haben, messen Sie bitte die Batteriespannung und kontrollieren Sie zeitgleich die richtige Polung (bei falscher Polung ertönt ein Piepton als Warnsignal) an folgenden Messpunkten:

Batteriepol (B+) an Batterieblock 1 gegen Batteriepol (B-) an Batterieblock 18; U ca. 185VDC - 240VDC Gesamtspannung
Batteriepol (B+) an Batterieblock 1 gegen Batteriepol (B-) an Batterieblock 9; U ca. 92,5VDC - 120VDC Symmetriespannung

Hinweis: Bitte verwenden Sie zum Anschluss der Batterien ausschließlich die mitgelieferten Verbindungskabel.

7 Bedienung Ihrer Anlage

7.1 Bedienelemente

7.1.1 Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit

Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit (Abbildung 11) stellt das Hauptbedienelement dieser Sicherheitsbeleuchtungsanlage dar. Sie dient der Überwachung, Programmierung und Steuerung von Lade- und Schaltvorgängen. Der Systemzustand wird durch das hinterleuchtete LC-Display sowie fünf mehrfarbige LEDs angezeigt.
Die Bedienung erfolgt über ein Tastenfeld mit vier Richtungstasten, einer Eingabetaste sowie drei Funktionstasten (F1, F2, F3). Bei Anschluss einer externen Tastatur kann die Bedienung auch komplett über die dort vorhandenen Tasten F1, F2, F3, die vier Pfeiltasten und die Eingabetaste erfolgen.

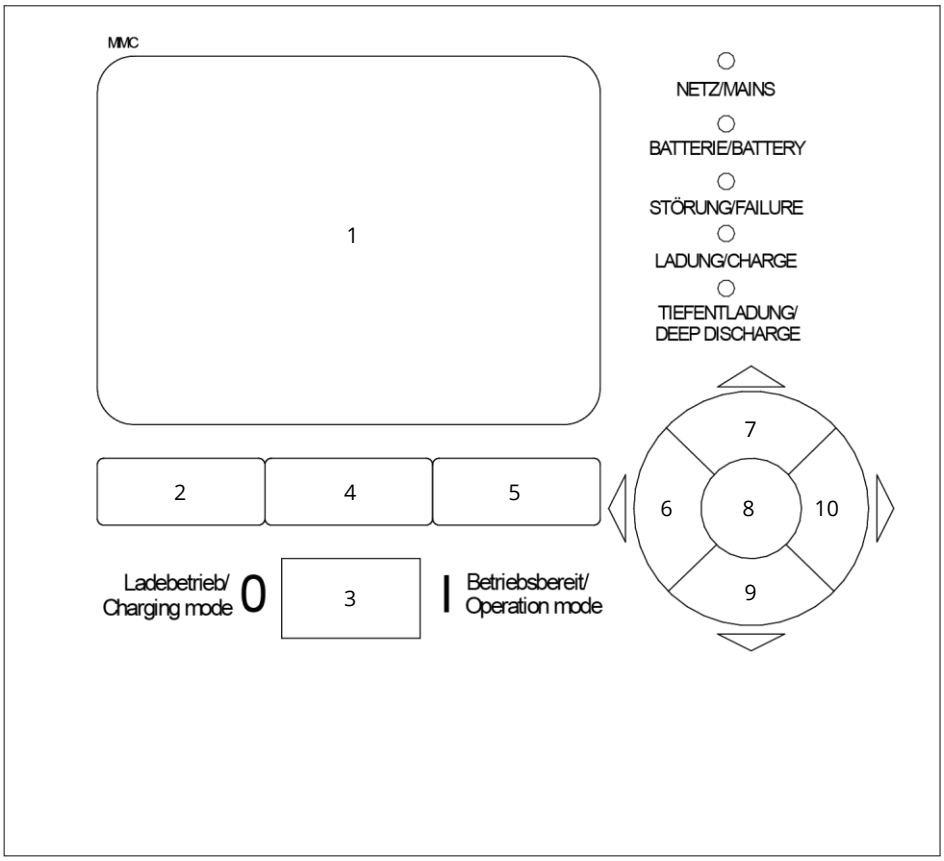


Abbildung 11: Zentrale Steuer- und Überwachungseinheit

1. LC-Display
2. Funktionstaste F1
3. Betriebsartenwahlschalter BAS
4. Funktionstaste F2
5. Funktionstaste F3
6. Pfeiltaste links
7. Pfeiltaste hoch
8. Taste Enter
9. Pfeiltaste runter
10. Pfeiltaste rechts

7.1.2 Stromkreismodule

Die Versorgung der 4 Stromkreise plus 1 Hilfskreis erfolgt über eine integrierte Stromkreisbaugruppe auf der Hauptplatine.

7.1.3 Ladeeinheit

Die integrierte Ladeeinheit auf der Hauptplatine für die Ladung der Batterien besitzt einen eigenen Prozessor und funktioniert bei vorhandener Netzeingangsspannung autark. Sie ist im Ausgangsstrom auf 0,5A (5,2Ah Batterie) bzw. auf 0,325A (3,6Ah Batterie) begrenzt und optimiert den Ladevorgang nach einer IUTQ-Kennlinie passend zur Umgebungstemperatur der Batterien: Bei einer Umgebungstemperatur der Batterien von über 40°C findet zu deren Schutz keine Ladung statt. Die Ladeeinheit ist im Falle eines Defektes durch eine träge Sicherung* (2,5AT, 5x20mm) vor Überstrom geschützt.

Hinweis: Bei der Sicherung handelt es sich um einen speziellen, DC-tauglichen Typ. Eine Austauschsicherung können Sie vom Lieferanten oder Hersteller Ihrer Anlage beziehen.

Hinweis: Die Ladeeinheit kann per Jumper an unterschiedliche Systemauslegungen (Ausgangsstrom, Batterietyp) angepasst werden.

7.2 Allgemeines zur Bedienung

I hre Anlage kann vollständig über die Bedienelemente an der Vorderseite bedient und konfiguriert werden. Zur Eingabe von Text (z.B. Stromkreisbezeichnungen) empfiehlt sich der Anschluss einer externen Tastatur an den PS2-Anschluss (1).
Der LCD-Bildschirm (2) dient zur Anzeige von Menüs und Informationen. In der untersten Zeile werden – sofern aktiv – die mittels der drei Tasten (3) erreichbaren Softkey-Funktionen angezeigt. Zur Navigation und Dateneingabe werden die ringförmig angeordneten Pfeiltasten △, ▽, ◁ und ▷ (4) sowie die Enter-Taste ○ (5) verwendet. Dabei dienen meist △ und ▽ zur Anwahl von Menüs und Eingabefeldern. Die Auswahl wird jeweils durch helle Hinterlegung angezeigt (invertierte Darstellung). Die Tasten ◁ und ▷ dienen zum Ändern von Werten; in manchen Fällen muss die so erfolgte Eingabe mit der Enter-Taste ○ bestätigt werden. Wird am rechten Rand der Anzeige eine Pfeilspitze > angezeigt, so handelt es sich bei der betreffenden Zeile um ein Untermenü. Dieses kann nach Anwahl der Zeile durch Drücken von ▷ oder Enter ○ geöffnet werden. Von dort gelangt man mit der Softkey-Taste Zurück bzw. Ende wieder zurück.

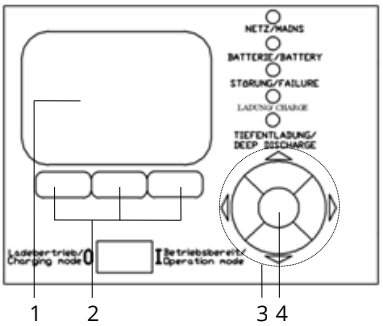


Abbildung 12: Bedienelemente

In den folgenden Abschnitten werden einige grundlegende Schritte beschrieben, die zur Einrichtung Ihrer Anlage erforderlich sind. Die jeweils benötigten Anzeigen und Funktionen sind auf speziellen Ansichten und Menüs angeordnet, zu denen Sie zuerst im LCD-Bildschirm navigieren müssen. Unter der Überschrift zu jedem Abschnitt finden Sie daher je einen Kasten mit einem Kurzhinweis, wie sie von der Statusanzeige aus dorthin gelangen.

Beispiel:

Statusanzeige ➔ INFO-Taster (DCM/ACM) ➔ △▽(Stromkreis wählen) ➔ Enter ○

Hinweis: Bei Anschluss einer externen Tastatur entsprechen die Pfeiltasten △, ▽, ◁ und ▷ (4) den dortigen Pfeiltasten, die Enter-Taste ○ (5) der Eingabetaste sowie die Softkey-Tasten (3) den Funktionstasten F1, F2 und F3.

Passwortanmeldung

Eine Vielzahl von Einstellungen kann nur mit entsprechender Autorisierung verändert werden. Dazu ist die vorherige Anmeldung am System mittels eines Passwortes erforderlich. Zur Übernahme der geänderten Einstellung verlangt das System nach einer Bestätigung (Ja/Nein). Falls noch keine Anmeldung per Passwort erfolgte, kann sie zu diesem Zeitpunkt nachgeholt und dann mit der Bestätigung fortgefahren werden. In jedem Fall erlischt die Autorisierung ca. zwei Stunden nach der letzten Bedienung und das System kehrt zum Standard-Benutzerstatus „Gast“ zurück.

Serviceadresse

Die Kontaktadresse des für Ihre Anlage zuständigen Servicetechnikers wird bei der Installation im System hinterlegt.

7.3 Menü – Übersicht (Kurzreferenz)

Hauptmenü				
	Diagnose			
		Batterie		Batteriezustand anzeigen und Kapazitätstest durchführen
		Netz		Spannungen der Netzeinspeisung prüfen
		Module		
			Stromkreismodule	Zustand der ACM / DCM / RSM – Module anzeigen / Test durchführen
			Ladeeinrichtung	Status der Lademodule (LDM) anzeigen
			SAM / IOM - Eingänge	Zustand der SAM – und IOM – Eingänge prüfen
		Unterverteilung		Zustand der Unterverteiler prüfen
		Unterstationen		Zustand der Unterstationen prüfen
		Systeminformation		Seriennummer, MAC, Firmware- und Hardwareversion anzeigen
			Eckdaten	Stromkreisanzahl, Batteriekapazität, Versorgungszeit etc.
			Log anzeigen F4	Internes Logbuch der Anlage ansehen
	Testergebnisse			Letzten gelaufenen Test ansehen
		Letzter Test		Testergebnisse des letzten Funktions- oder Kapazitätstests anzeigen
		Funktionstest		Funktionstestergebnisse anzeigen
		Kapazitätstest		Kapazitätstestergebnisse anzeigen
		Manueller Test		Ergebnisse eines manuellen Tests anzeigen
		Prüfbuch drucken		Drucken von Testergebnissen über einen bestimmten Zeitraum
	Installation			
		Module		Module einrichten (Betriebsart, Nachlaufzeit, Überwachung…)
		Stromwerte eichen		Stromüberwachung der Stromkreismodule eichen
		Leuchten		Leuchtenanzahl überprüfen
		Kundendienst		Servicemenü
		Module detektieren		Module in der Anlage erfassen
		Betriebsart		BAS / MCT / BMT – gesteuert, Betriebsbereit, Ladebetrieb festlegen
	Konfiguration			
		Verwaltung		
			Netzwerk	
				IP – Adressen F6
				Kommunikation
			LCD – Kontrast	
			Timer	
			IOM – Eingänge	
			SAM - Eingänge	
		Sprachauswahl		Anzeigesprache ändern (Deutsch, Englisch, Französisch…)
		Passwort		Autorisierungsstufe ändern
		Datum / Uhrzeit		Systemzeit eingeben
		Funktionstest		Vorwärmen bei Funktionstest ein- / ausschalten
			Zeitplan	Zeitplan für Funktionstest einstellen
			Stromüberwachung	Parameter für Stromüberwachung einstellen
		Kapazitätstestzeit		Dauer, Uhrzeit und Datum für Kapazitätstests einstellen
	Fehler quittieren			Fehlermeldungen zurücksetzen
		Fehler anzeigen		Alle Fehlermeldungen anzeigen
	Serviceadresse			Kontaktadresse für Wartungsdienst anzeigen

Hinweis: Bei Anschluss einer externen PS2-Tastatur können mit Hilfe der Funktionstasten F4 und F6 die Menüpunkte

- `Diagnose` > `Systeminformation` > `Log anzeigen` (F4) und
- `Konfiguration` > `Verwaltung` > `Netzwerk` > `IP-Adressen` (F6)

8 Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems

Nachdem Sie die Anlage aufgestellt, die Batterien und die spannungslose Netzzuleitung angeschlossen und die Sicherungen der Stromkreismodule entfernt haben, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.
Achtung! Die internen Stromkreisklemmen sind spannungsbehaftet. Aus diesem Grund sollten vor dem Einschalten alle Sicherungen der Stromkreismodule DCM entfernt werden.

1. **Netzschalter aus und Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb stellen.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb (Position „0“).

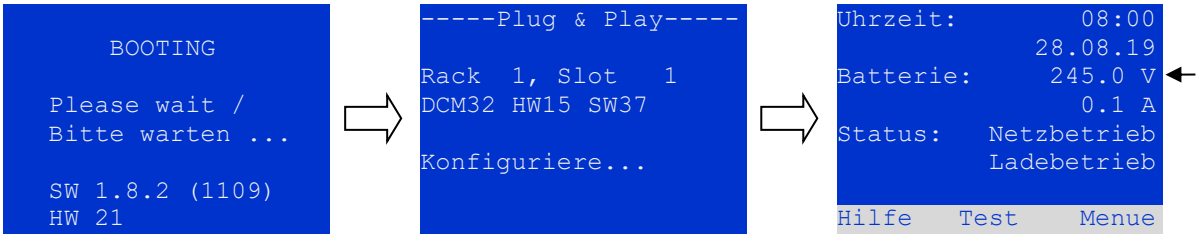
2. **Batteriesicherungen F2 / F4 einsetzen.** Setzen Sie die Batteriesicherungen wieder ein.

3. **Netzspannungsversorgung herstellen.** Setzen Sie die Netzzuleitung unter Spannung und prüfen Sie die korrekte Belegung der Netzklemmen durch die nachfolgend genannten Messungen. Bei einem Anschlussfehler brechen Sie die Inbetriebnahme ab:

Spannung zwischen L1 und N Spannung zwischen L1 und PE	Diese Spannungen sollten ca. 220V bis 240V betragen (bereitgestellte Netzversorgung). Ist dies nicht der Fall, so liegt ein Anschlussfehler vor.
Spannung zwischen PE und N	Diese Spannung sollte Null sein. Ist sie es nicht, so liegt ein Anschlussfehler vor.

4. **Netzsicherung F1 einsetzen.** Setzen Sie die Netzsicherung ein. Schalten Sie nun den Netzhauptschalter ein.
Nun ist das System eingeschaltet.

5. **Bootvorgang abwarten.** Nach Einschalten des Systems ertönt ein akustisches Signal und die Systemsteuerung fährt hoch (sog. Bootvorgang). Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern. **Achtung:** Warten Sie das Ende des Bootvorganges ab und schalten die Anlage während dieser Zeit auf gar keinen Fall ab! Während des Bootvorgangs bzw. danach sollte die Anzeige im LC-Display wie folgt aussehen:



Bootvorgang läuft | Automatische Konfiguration läuft | Bootvorgang abgeschlossen

Abbildung 13: Bootvorgang (links, Mitte) und Statusanzeige (rechts).

6. **Batteriespannung sowie Stromkreis- und Lademodule überprüfen.** Überprüfen Sie die Batteriespannung anhand der Statusanzeige im LC-Display. Sie sollte zwischen 192V und 250V betragen.

Achtung: Da beim Einschalten alle auf Dauerlichtbetrieb programmierten Stromkreise unter Spannung gesetzt werden, vergewissern Sie sich vorher unbedingt, dass keine Arbeiten mehr daran ausgeführt werden. Sollten noch Arbeiten an Stromkreisen stattfinden, so sind die betreffenden Sicherungen vor dem Einschalten zu entfernen. Setzen Sie diese Sicherungen erst wieder ein, wenn Sie die Stromkreise auf Kurzschlussfreiheit und Isolation geprüft haben.

7. **Betriebsartenwahlschalter auf „Betriebsbereit“ stellen.** Schalten Sie den Betriebsartenwahlschalter auf „Betriebsbereit“ (Position „1“). Hierdurch werden die Stromkreise eingeschaltet.

8. **Spannung an Stromkreisklemmen prüfen.** Auf Dauerlicht programmierte Stromkreise führen an ihren internen Stromkreisklemmen eine Netzwechselspannung. Aus diesem Grund sollten vor dem Einschalten alle Sicherungen der Stromkreismodule entfernt werden. Setzen Sie diese Sicherungen erst wieder ein, wenn Sie die Stromkreise auf Kurzschluss- und Isolation geprüft haben, und überprüfen Sie die Spannung an allen Stromkreis-Anschlussklemmen. Die gemessene Spannung sollte bei jedem Stromkreis der Netzwechselspannung entsprechen. **Die Anlage ist nun fertig installiert und betriebsbereit.**

9 Überprüfen des Anlagenzustandes und grundlegende Einrichtung

9.1 Statusanzeige

Nach der Inbetriebnahme wird in der LCD-Anzeige der Anlagenzustand dargestellt. Angezeigt werden im Einzelnen: Uhrzeit (1) und Datum (2), aktuelle Batteriespannung (3), aktueller Batterie-Ladestrom (im Batteriebetrieb – Entladestrom) (4), Anlagenstatus (5, 6). Über die Softkey-Tasten (8) erreichen Sie die eingebaute `Hilfe`-Funktion, können einen `Test` ausführen oder das `Menue` aufrufen.

```
Uhrzeit:          08:00  - 1
              28.08.19   - 2
Batterie:      245.0 V   - 3
                 0.0 A   - 4
Status:    Netzbetrieb   - 5
        Betriebsbereit   - 6
                         - 7
Hilfe    Test     Menue  - 8
```

Abbildung 14: Statusanzeige

Hinweis: Das System kehrt aus jeder anderen Anzeige stets nach ca. zwei Minuten zur Statusanzeige zurück, falls keine Eingabe erfolgt.

In den Display-Zeilen 5, 6 und 7 werden folgende Statusmeldungen angezeigt:

Status	Erklärung
Zeile 5	
`Netzbetrieb`	Netzspannung vorhanden und in Ordnung
`Netzausfall`	Netzspannung ausgefallen
Zeile 6	
`Ladebetrieb`	Leuchten ausgeschaltet, Notbetrieb blockiert, Batterie wird geladen
`Betriebsbereit`	Dauerlicht-Leuchten (DS) eingeschaltet, Notbetrieb möglich, Batterie wird geladen
`Notlicht blockiert`	Netzausfall, aber kein Notbetrieb der Leuchten möglich
`Batteriebetrieb`	Netzausfall, Notbetrieb der Leuchten aktiv
`mod. Bereitschaft`	alle Leuchten mit Netzspannung zugeschaltet
Zeile 7 (bei Bedarf zusätzliche Meldungen)	
(leer)	--
`Kritischer Kreis`	Unterbrechung Ruhestromschleife
`SAM 1 E 1` oder vergleichbar	modifizierte Bereitschaft durch SAM oder MC-LM ausgelöst (Text konfigurierbar)
`RS485 Störung`	Ausfall/Störung der RS485 Busschnittstelle (keine Verbindung zu externen Modulen siehe Abschnitt 11.5.3)
`Erdschlussfehler`	Erdschluss im Netzbetrieb
`Erdschlussfehler (B)`	Erdschluss im Batteriebetrieb
`Wartung erforderlich`	Wartung durchführen (Service)
`Tiefentladung 1`	Batterie tiefentladen
`Laderstörung`	Ladeteil ausgefallen/Sicherung ausgelöst
`Plug & Play Fehler`	falsches Bauteil nachgerüstet/ausgetauscht
`DCM Störung`	DCM gestört
`ACM Störung`	ACM gestört
`IOM Störung`	IO-Modul gestört
`Batteriesicherung`	Batteriesicherung defekt
`Batteriespannung`	Batteriespannung außerhalb Toleranz
`Batteriestrom`	Batteriestrom außerhalb Toleranz
`Batterieentladung`	Batterie wird im Netzbetrieb entladen
`Batterietemperatur`	Batterietemperatur außerhalb Toleranz
`Bat.Temperatursensor`	Batterie-Temperatursensor-Fehler
`Leuchtenfehler`	Leuchtenfehler nach Test
`Stromfehler`	Stromwert eines Stromkreises außerhalb der Toleranz nach Test
`Gesamtstromfehler`	Gesamtstromwert außerhalb der eingestellten Toleranz nach Test
`Stromkreisfehler`	Stromkreis fehlerbehaftet (Sicherung ausgelöst etc.)
`Unterstation Störung`	(Kommunikations-) Störung der Unterstation
`Unterstation Mod. Bereit`	Unterstation im modifizierten Bereitschaftsbetrieb
`Unterstation Netzausfall`	Netzausfall der Unterstation
`Lüfterstörung`	Lüfter ausgefallen
`GLT Gateway Komm.`	Störung der Kommunikation zwischen NLSR und GLT-Gateway[m1]
`Unterst. <nr> Firmware`	Firmware der Unterstation wird von der Hauptstation nicht unterstützt; keine Statusabfrage[m2]
`LDM Jumper Fehler`	Unzulässige Jumper-Einstellung am Lademodul

9.2 Zustand der Stromkreise überprüfen

Um den Status eines Stromkreises anzuzeigen, drücken Sie die rechte Softkey-Taste (Abb. 15, Ziffer 8) Menü, wechseln mit der Taste ▷ in den Menüpunkt Diagnose, wählen mit der Taste ▽ den Punkt Module, drücken ▷, wählen mit der Taste ▽ den Punkt Stromkreismodule und drücken nochmals ▷. Jetzt werden für Stromkreis 1 und 2 jeweils die folgenden Informationen angezeigt:

1. die laufende Nummer des Stromkreises
2. die aktuell entnommene Leistung (in Klammern: Soll- bzw. Referenzwert für Stromüberwachung)
3. der Zustand des Stromkreises (Status)

Die laufende Nummer des gerade ausgewählten Stromkreises ist in der Anzeige hell hinterlegt (invertierte Darstellung, bei Stromkreis A mit lfd. Nr. 1). Mit den Tasten △ und ▽ können Sie zwischen Stromkreis A und B wechseln. Durch mehrfaches Drücken dieser Tasten können Sie außerdem zur Statusanzeige für die Stromkreise der anderen Module wechseln. Durch Drücken von ▷ oder Enter ○ gelangen Sie zu den Einstellungen des ausgewählten Stromkreises (siehe folgenden Abschnitt). Für jeden Stromkreis können in Zeile 3 folgende Statusmeldungen angezeigt werden:

```
---DCM 12-H01-S001---
A: Stromkreis     1 >   - 1
   P =    0W  (   0W)   - 2
   Störung              - 3
B: Stromkreis     2 >   - 1
   P =    0W  (   0W)   - 2
   Störung              - 3
        Test    Zurück
```

Abbildung 15: Stromkreis-Statusanzeige

Status	Erklärung	Maßnahme
OK	Der Stromkreis arbeitet einwandfrei	-
Sicherung defekt	Die Sicherung des Stromkreises ist defekt	Sicherung austauschen
Stromfehler	Der Stromfluss liegt außerhalb der eingestellten Toleranz	Leuchten prüfen, Toleranz prüfen
Erdschluss	Kurzschluss des Stromkreises zur Erde	Suchen und beheben
Erdschluss (B)	Kurzschluss der Batterie zur Erde	Suchen und beheben
Überlast	Gemessener Strom zu groß	Stromwerte/Leistung einhalten
nicht vorhanden	Der Stromkreis ist nicht vorhanden	Keine
Störung	Sonstige Störung	Modul erneut anwählen

Hinweis: Sicherung defekt wird vom System nur registriert, wenn der Stromkreis zugeschaltet ist. Das bedeutet für Bereitschaftslichtstromkreise, dass die Erkennung erst im Notbetrieb oder nach einem Test stattfindet.
Nachdem die defekte Sicherung ausgetauscht wurde, muss der Fehler in der Anzeige zurückgesetzt werden. Sie können den Fehler zurücksetzen indem Sie den Betriebsartenwahlschalter von der Stellung „1“ (Betriebsbereit) auf die Stellung „0“ (Ladebetrieb) und wieder auf die Stellung „1“ (Betriebsbereit) schalten.
Bei Bereitschaftslichtstromkreisen wird der Fehler durch einen Not- oder Testbetrieb zurückgesetzt.
Um den Notbetrieb auszulösen, öffnen Sie den kritischen Kreis (Klemme 16 oder Klemme 24).
Um einen Test zu starten drücken Sie in der Statusanzeige die Funktionstaste F2.
Nachdem der Sicherungsfehler zurückgesetzt ist, kann der Fehler im LCD der Anlage quittiert werden.

9.3 Weitere Stromkreis-Einstellungen ansehen und ändern

Um den Status eines Stromkreises anzuzeigen, drücken Sie die rechte Softkey-Taste (Abbildung 11, Ziffer 8) Menü, wählen mit der Taste ▽ den Punkt Installation, drücken die Taste ▷, wählen ggf. mit △ und ▽ den Menüpunkt Module und drücken nochmals ▷. Jetzt wird die Statusanzeige des Stromkreises 1 mit folgenden Punkten angezeigt:

1. die laufende Nummer des angezeigten Stromkreises. Wenn diese ausgewählt (d.h. hell hinterlegt) ist, können Sie mit ◁ und ▷ zur Ansicht der übrigen Stromkreise wechseln.
2. Nachlaufzeit* (Erklärung siehe unten). Diese kann mit ◁ und ▷ in Stufen zwischen 1 min und 15 min (Minuten) eingestellt werden; alternativ kann eine manuelle Handrückschaltung** gewählt werden.
3. Betriebsart . Mit ◁ und ▷ können Sie zwischen folgenden Einstellungen wählen:

Betriebsart	Zustand bei betriebsbereiter Anlage
Dauerlicht	Leuchten eingeschaltet (bei Mischbetrieb nur Dauerleuchten)
Bereitschaftslicht	Leuchten ausgeschaltet. Alle Leuchten werden bei Ausfall des Netzes oder der Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung eingeschaltet.
deaktiviert	Leuchten ausgeschaltet (auch bei Ausfall des Netzes oder der Unterverteilungen, d.h. **kein Notbetrieb!**)

4. Überwachungsart (Untermenü). Mit ▷ oder Enter ○ gelangen Sie in den Bildschirm zur Einstellung der Überwachungsart.
5. Bezeichnung (zweizeilig). Jedem Stromkreis können Sie eine 42-stellige Bezeichnung geben. Nach Auswahl der betreffenden Zeile wechseln Sie mit Enter ○ in den Bearbeitungsmodus. Mit ◁ und ▷ wählen Sie die zu ändernde Position; das Zeichen wählen Sie mit △ und ▽ aus. Die Eingabe wird mit Enter ○ oder Ende abgeschlossen. Hinweis: Mit einer externen Tastatur können Sie die Bezeichnung direkt eingeben.

***Nachlaufzeit:** Beim Zurückschalten von „modifizierter Bereitschaft“ (Ausfall des Netzwächters) in den Zustand „Betriebsbereit“ bleiben alle Leuchten für die programmierte (Nachlauf-) Zeit weiter mit Netzversorung (AC) eingeschaltet. Beim Zurückschalten aus dem Batteriebetrieb werden alle Leuchten für 1 Minute weiter mit Batteriespannung versorgt; danach wird auf die hier programmierte Nachlaufzeit umgeschaltet, nach deren Ablauf dann die Stromkreise in ihre jeweils programmierte Betriebsart (Punkt 3) zurückgeschaltet werden.

****Handrückschaltung:** Zur Rückschaltung aus der Nachlaufzeit den Betriebsartenwahlschalter kurz auf „Ladebetrieb“ (O) und dann wieder zurück auf „Betriebsbereit“ (I) zu stellen.

```
------ Module -------
Kreis (DCM12)        1   —1
Nachlauf:        15min   —2
Dauerlicht               —3
Überwachung (L)      >   —4
Hauptgebaeude, Flur      —5
Erdgeschoss
        Weiter    Ende
```

Abbildung 16: Stromkreis-Statusanzeige

```
 !"#$%&'()*+,-./01234
56789:;<=>?@ABCDEFGHI
JKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^
 `abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz{|}
```

Abbildung 17: Übersicht aller mit △ und ▽ auswählbaren Zeichen

9.4 Stromkreisüberwachungsart einstellen

Im Bildschirm mit den Überwachungseinstellungen wird in der obersten Zeile die Nummer des betreffenden Stromkreises angezeigt. Mit den Tasten △ und ▽ erreichen Sie folgende Einstellungen:

1. Höchste Adresse der im Stromkreis vorhandenen Leuchten mit Einzelleuchten-überwachung, einstellbar von 01 bis 20. Diese korrespondiert zumeist mit der Anzahl der im Stromkreis vorhandenen Leuchten. Mit der Einstellung 00 wird die Einzelleuchtenüberwachung deaktiviert.
2. Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung. Mögliche Einstellungen: aus (keine Stromüberwachung, Voreinstellung), 5%, 10%, 20%, (empfohlen) 50%.
3. Messung des Referenzstromes für die Stromüberwachung. Der aktuelle Stromwert wird zurückgesetzt und beim nächsten Test neu ermittelt und als Referenz (Sollwert) gespeichert.

```
------ Kreis 1 ------
Einzelüberwachung
 Leuchtenanzahl:   00   — 1

Kreisüberwachung
 Stromtoleranz:   aus   — 2
 Referenz messen    >   — 3
Hilfe   Weiter   Ende
```

Abbildung 18: Stromkreisüberwachung einstellen

9.5 SAM-Modul programmieren

Mit der Softkey-Taste Weiter/F2 rufen Sie vom im vorangehend beschriebenen Bildschirm das Menü zur Programmierung des SAM und der Versorgungszeit (Batteriebetrieb) auf. Wenn Sie hier mit den Tasten △ oder ▽ die Zeile Versorgung auswählen, können Sie die Versorgungszeit für den betreffenden Stromkreis in Stufen von 3 Minuten (3min) bis 8 Stunden (8h 0min) oder unbegrenzt (dauerhaft) einstellen. Nach Auswahl der Zeile SAM Programmierung gelangen Sie mit ▷ oder Enter ○ zu der nebenstehend gezeigten tabellarischen Ansicht. Mit den Tasten △, ▽ oder Enter ○ bewegen Sie die Auswahl zeilenweise durch die Tabelle. In jeder Zeile können Sie mit ◁ bzw. ▷ folgende Einstellungen verändern:

- Linke Spalte: Auswahl des SAM/MC-LM (Nummer 01 bis 16),
- Mittlere Spalte: Auswahl des SAM-Eingangs (E1...E8, MC-LM, TLS1, TLS2),
- Rechte Spalte: Auswahl der auszulösenden Schaltungsart (ds, mb, gmb), siehe hierzu Tabelle unten.

Mit dem Softkey Zurück/F3 gelangen Sie zurück in die vorige Ansicht. Betätigen Sie nun nacheinander die Softkeys Zurück/F3 und Ende/F3, um die Programmierung zu verlassen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage. Hier können Sie die Änderungen mit den Softkeys Ja speichern bzw. mit Nein verwerfen. Danach befinden Sie sich wieder im Stromkreisauswahlmenü.

```
--- Stromkreis 1 ----
SAM Programmierung  >   — 1

Versorgung: dauerhaft   — 2

Hilfe            Zurück
```

Abbildung 20: SAM-Programmierung

```
- SAM-Stromkreis 1 --
01  |      E1| ds
01  |      E2| mb
01  |      E3|gmb
02  |   MC-LM|
03  |   TLS 1|
03  |   TLS 2|
Hilfe            Zurück
```

Abbildung 19: SAM-Programmierung

```
-------Module--------

     Änderungen
     speichern?

Ja               Nein
```

Abbildung 21: SAM-Programmierung

SAM-Schaltungsart	Erklärung
ds (Dauerlicht)	Bei Anlegen einer Spannung an den betreffenden Eingang werden die Dauerlicht-Leuchten zugeschaltet, Leuchten in Bereitschaftsschaltung bleiben ausgeschaltet.
mb (modifizierte Bereitschaft)	Bei Wegfall einer Spannung an dem betreffenden Eingang werden alle Bereitschafts-Leuchten und geschalteten Dauerlicht-Leuchten zugeschaltet und die Anlage zeigt modifizierte Bereitschaft an. In diesem Zustand ist die Testfunktion blockiert. Bei Wiederkehr der Spannung schaltet die Anlage nach Ablauf der programmierten Nachlaufzeit wieder auf regulären Betrieb zurück.
gmb (geschaltete modifizierte Bereitschaft)	Bei Anlegen einer Spannung an den betreffenden Eingang werden die Bereitschafts-Leuchten und geschalteten Dauerlicht-Leuchten zugeschaltet. Bei Wegfall der Spannung wird sofort auf regulären Betrieb zurückgeschaltet.

9.6 Zustand der Ladeeinrichtung überprüfen

Drücken Sie den rechten Softkey Menue (Abbildung 14, Punkt 8) um das Menü zu öffnen. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten △ und ▽ den Punkt Diagnose aus und bestätigen mit der Entertaste ▷. Anschließend wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltaste den Menüpunkt Module und Ladeeinrichtung.

Daraufhin werden folgende Parameter des LDM-MY angezeigt (vgl. Abbildung 22): Nummer des LDM-MY (1), Rack- und Einschubnummer (2), Erhaltungs-/Starkladung oder eventuelle Störungen (3), Strom (4), Spannung (5) und Temperatur (6). Mit ◁ und ▷ können Sie zwischen den Ansichten evtl. mehrerer vorhandener Lademodule wechseln. Mögliche Fehlermeldungen (Anzeige wie Abbildung 22[LP3], Ziffer 3) sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

```
---LDM-MY-H07-S035---
Ladeeinrichtung     1   — 1
(Rack 1, Slot 6)        — 2
Erhaltungsladung        — 3
I: (   0.0)     0.0 A   — 4
U: ( 319.7)   244.8 V   — 5
T:             34.0 C   — 6
Hilfe Details  Zurück
```

Abbildung 22: Zustand Ladeteil

Status	Erklärung	Maßnahme
Sicherung ausgelöst	Überstrom/Kurzschluss	Sicherung Fsec. an LDM-MY kontrollieren.
Übertemperatur	Ladeteil überhitzt	Schrankbelüftung kontrollieren. Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. den Servicedienst.
BSW-Angesprochen	BSW-Ausgangsspannung größer/gleich 260V	Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. den Servicedienst.
Ladung aus (T_BAT)	Batterieraumtemperatur >40°C	Batterieraumtemperatur korrigieren

Hinweis: Liegt eine Laderstörung vor, so wird eine entsprechende Fehlermeldung in der Statusanzeige angezeigt.

10 Funktionstests und elektronisches Logbuch

Nationale und internationale Standards fordern einen regelmäßigen Funktionstest von Notbeleuchtungssystemen. Neben der routinemäßigen täglichen visuellen Kontrolle des Systems auf Betriebsbereitschaft (Anzeigen) werden insbesondere verlangt:

- Ein wöchentlicher Funktionstest des Stromversorgungssystems einschließlich der angeschlossenen Sicherheits- und Rettungsleuchten;
- die monatliche Simulation eines Ausfalls der Allgemeinbeleuchtung, so lang bemessen, dass alle Sicherheits- und Rettungsleuchten auf ihre Funktion bzw. Schäden (und Sauberkeit) überprüft werden können;
- die jährliche Überprüfung der Batteriekapazität durch einen Funktionstest (s.o.) der Anlage, jedoch über die volle vom Hersteller angegebene Autonomiezeit, einschließlich eines anschließenden Funktionstests der Lademodule, nachdem die Netzstromversorgung wiederhergestellt wurde.

Die Resultate der beschriebenen Funktions- und Kapazitätstests werden im System gespeichert und können jederzeit abgerufen werden.

10.1 Durchführung eines Funktionstests

Statusanzeige ➔ Test/F2

Um einen Funktionstest auszulösen, betätigen Sie in der Statusanzeige die Taste Test/F2. Wird der Softkey Test dort nicht angezeigt, so liegt ein Netzausfall vor oder die Anlage befindet sich in modifizierter Bereitschaft. Die Testfunktion ist in diesen Fällen blockiert. Ertönt bei Drücken der Taste Test/F2 ein Signalton, so ist die Testfunktion durch Starkladung oder eine Batteriespannung von unter 230V blockiert. Ertönt kein Signalton, so wird nun ein Test durchgeführt (sog. manueller Test).

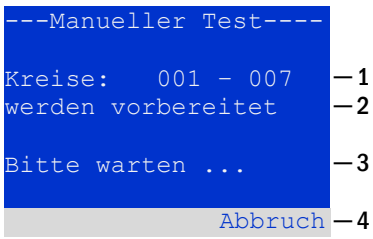


Abbildung 23: Testprogrammierung

Im LC-Display werden die Stromkreise angezeigt, die dem Test unterworfen werden. Vor Beginn des eigentlichen Tests werden die Stromkreise „vorbereitet“, d.h. sie werden mit Netzspannung eingeschaltet und die Leuchten somit für eine exakte Strommessung auf Betriebstemperatur gebracht. Die Dauer dieses Vorgangs kann auf 0 Minuten, 5 Minuten oder 30 Minuten eingestellt werden. Dieser Fortschritt wird durch eine Reihe Punkte hinter dem Schriftzug „bitte warten“ angezeigt.

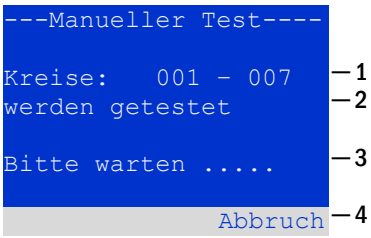


Abbildung 24: Zeitplan einstellen

Der Test kann in dieser und den folgenden Phasen jederzeit durch den Softkey Abbruch/F3 beendet bzw. abgebrochen werden.
Bei Beginn des eigentlichen Tests springt die Anzeige auf „werden getestet“ um. Bei Detektion eines Fehlers wird dieser in Zeile 3 angezeigt.

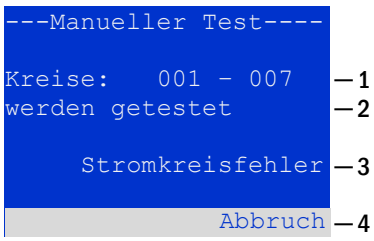


Abbildung 25: Testprogrammierung

Ist der Test abgeschlossen, so wird für einige Sekunden eine Zusammenfassung angezeigt. Die Anzeige zeigt nun „Test abgeschlossen“ an. Danach kehrt das LC-Display zur Statusanzeige zurück. Das Testergebnis kann nun aus dem Prüfbuch heraus aufgerufen und betrachtet werden.

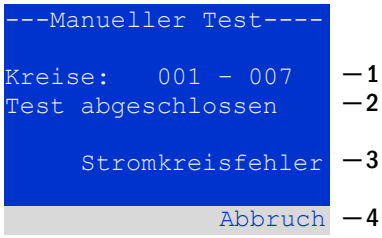


Abbildung 26: Testprogrammierung

10.2 Automatische Funktionstests programmieren

Statusanzeige ➔ Menue/F3 ➔ △▽Konfiguration➔ Enter ○△▽ ➔Funktionstest➔ Enter ○

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit Menü/F3. Danach navigieren Sie mit △ und ▽ zu Konfiguration, drücken ▷ oder Enter ○, und navigieren mit △ und ▽ zu Funktionstest und drücken erneut ▷ oder Enter ○. Sie befinden sich nun in der nebenstehend gezeigten Ansicht Funktionstest.
Hier können Sie:

1. den Zeitplan für automatische Tests einstellen,
2. die Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung während des Tests bearbeiten,
3. die Vorwärmfunktion konfigurieren,
4. den Zeitpunkt für den nächsten automatischen Test ablesen.

Die Programmierung des Tests beenden Sie mit dem Softkey Ende/F3. Hierbei erscheint die Abfrage Änderungen speichern?. Bei Bestätigen mit Ja/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

```
--- Funktionstest ---
Zeitplan              >  — 1
Stromüberwachung      >  — 2
Vorwärmung          aus  — 3

  Nächster Test:         — 4
                      -
Hilfe               Ende
```

Abbildung 27: Testprogrammierung

10.3 Zeitplan einstellen

Funktionstest ➔ △▽ Zeitplan➔ Enter ○

Nach Auswählen von Zeitplan mit △ und ▽ bringt Sie ▷ oder Enter ○ in der nebenstehend gezeigte Ansicht.
Die folgenden Einstellungen sind möglich:

1. Tag, an dem automatische Tests ausgeführt werden sollen. Es können Werte von aus (keine automatischen Tests) über täglich, alle 2 Tage bis hin zu einmal alle ein/zwei/drei/vier Wochen eingestellt werden. Bei den Wochenintervallen kann jeweils der Wochentag gewählt werden, Beispiele:
   Mo 7T = jede Woche montags; So 21T = alle drei Wochen sonntags)
2. Uhrzeit, zu der die Tests starten sollen (Stunde von 00 bis 23)
3. Uhrzeit, zu der die Tests starten sollen (Minute von 00 bis 59)

Der Softkey Ende/F3 beendet die Eingabe und bringt Sie wieder in die Ansicht Funktionstest.

```
--- Funktionstest ---
Intervall:     Mo - 7T  — 1
Start (HH):        06   — 2
Start (MM):        30   — 3

Hilfe               Ende
```

Abbildung 28: Zeitplan einstellen

10.4 Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen

Funktionstest ➔ △▽ Stromüberwachung ➔ Enter ○

Die Auswahl von Stromüberwachung mit △ und ▽ gefolgt von ▷ oder Enter ○ bringt Sie in die in Abbildung 29 gezeigte Ansicht. Hier finden Sie:

1. die Anzeige der Referenzstromstärke.
2. den Vorgabewert für die Stromtoleranz. Diese kann zwischen 5%, 10%, 20% und 50% eingestellt werden.
3. den Befehl „Referenz messen“. Nach Anwahl dieser Zeile mit △ oder ▽ und anschließendem Betätigen von ▷ oder Enter ○ wird der Referenzwert zurückgesetzt und beim nächsten Test neu ermittelt.

Der Softkey Ende/F3 beendet die Eingabe und bringt Sie wieder in die Ansicht Funktionstest. Dabei wird wiederum die Sicherheitsabfrage „Änderungen speichern?“ angezeigt. Bei Bestätigung mit Ja/F1 werden die neuen Werte übernommen.

```
--- Funktionstest ---
Gesamtstrom      0.0 A  — 1
 Stromtoleranz:   20%   — 2
 Referenz messen    >   — 3

Hilfe               Ende
```

Abbildung 29: Testprogrammierung

10.5 Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen

`Funktionstest` ➔ △▽ `Vorwärmung`

Nach Anwahl dieser Zeile können Sie die Vorwärmphase vor Beginn eines Tests mit ◁ und ▷ aktivieren (0, 5, 30 min) bzw. deaktivieren. Anschließend beenden Sie die Programmierung des Tests mit dem Softkey `Ende`/F3. Hierbei erscheint die Abfrage `Änderungen speichern?`. Bei Bestätigen mit `Ja`/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

10.6 Anzeige von Testergebnissen

Statusanzeige ➔ `Menue`/F3 ➔ △▽ `Testergebnisse` ➔ Enter ○

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit `Menü`/F3. Danach navigieren Sie mit △ und ▽ zu `Testergebnisse` und drücken ▷ oder Enter ○. Sie befinden sich nun in der nebenstehend gezeigten Übersicht über die in der Anlage gespeicherten Testergebnisse von Funktions- bzw. Kapazitätstests:

```
--- Testergebnisse --
Letzter Test          —1
Funktionstests      > —2
Kapazitätstests     > —3
Manuelle Tests      > —4
Prüfbuch drucken    > —5

Hilfe            Menue
```

Abbildung 30: Testergebnisse (Übersicht)

1. Letzter Test: Der letzte auf dieser Anlage durchgeführte Test
2. Funktionstests: Automatisch ausgeführte Funktionstests
3. Kapazitätstests: Automatisch ausgeführte Kapazitätstests
4. Manuelle Tests: Manuell ausgelöste Tests
5. Prüfbuch drucken: Ausdruck sämtlicher Testergebnisse

Nach Anwahl einer Kategorie mit △ und ▽ können Sie durch Drücken von ▷ oder Enter ○ Details zu der gewählten Testart ansehen. Angezeigt werden die Testart, Ausführungsdatum und Uhrzeit des anzeigten Tests, die Anzahl der mit dem Ergebnis „Fehler" bzw. „ok" getesteten Leuchten sowie Kenndaten der Batterie. Sind Ergebnisse von mehreren Tests vorhanden, so können Sie mit △ und ▽ in diesen blättern. Bei aktivierter Stromkreisüberwachung werden auch diese Stromkreise angezeigt.

Mit Hilfe des Softkeys `Details`/F2 können Sie sich weitere Details anzeigen lassen; der Softkey `Zurück`/F3 bringt Sie jeweils zur vorherigen Anzeige bzw. zum Menü `Testergebnisse` zurück.

Mit dem Menüpunkt `Prüfbuch drucken` ist es möglich, die abgespeicherten Daten des Prüfbuchs auszudrucken bzw. in Dateien abzulegen.

```
--- Funktionstest ---  —1
--28.08.19 14:06:36--  —2

         Fehler    ok
Leuchten:    13    42  —3
Bat: 226.9V   -   5.3A —4
Hilfe  Details Zurück
```

Abbildung 31: Anzeige Funktionstest

10.7 Fehler quittieren

Statusanzeige ➔ `Menue`/F3 ➔ △▽ `Fehler quittieren` ➔ Enter ○

Öffnen Sie das `Menü`/F3, navigieren mit △ und ▽ zu `Fehler quittieren` und drücken ▷ oder Enter ○. Sie befinden sich nun in der nebenstehend gezeigten Anzeige.

```
--Fehler quittieren--

Fehler anzeigen     > —1

   Fehlermeldungen   —2
   zurücksetzen ?    ┘

Hilfe     Ja      Nein
```

Abbildung 32: Fehler quittieren

1. Fehler anzeigen >: Nach Anwahl dieser Zeile gelangen Sie mit ▯ oder Enter ○ zu einer Liste aller aktuellen Fehlermeldungen, aus der Sie mit Zurück/F3 zurückgelangen.
2. Die Frage „Fehlermeldungen zurücksetzen?" beantworten Sie mit den Softkeys Ja/F2 oder Nein/F3. Mit Ja/F2 werden ALLE Fehlermeldungen zurückgesetzt. Beide Tasten bringen Sie zurück ins Hauptmenü.

11 Menü-Referenz

11.1 Hauptmenü

Statusanzeige ➔ Menue/F3

Das Hauptmenü bietet 6 Untermenüs an, zwischen denen mit △ und ▽ gewählt werden kann. Durch Drücken von ▷ oder Enter ○ wird das jeweilige Untermenü ausgewählt, mit dem mit dem Softkey Status/F3 gelangen Sie zurück zur Statusanzeige.

```
-----Hauptmenue------
Diagnose            >
Testergebnisse      >
Installation        >
Konfiguration       >
Fehler quittieren   >
Serviceadresse      >
                Status
```

Abbildung 33: Hauptmenü

11.2 Diagnose

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○

Dieses Untermenü erlaubt die Auswahl der in den folgenden Abschnitten beschriebenen Diagnosefunktionen:

- Batterie: Batteriezustand, aktuelle Temperatur, Spannung, Strom etc.
- Zustand der Netzversorgung
- Zustand der einzelnen Module (DCM/LDM/IOM/SAM)
- Unterverteilung
- Unterstationen
- Systeminformation

Per Softkey Hilfe/F1 kann ein Hilfetext zum jeweils aktiven Bildschirm aufgerufen werden.

```
------Diagnose-------
Batterie            >
Netz                >
Module              >
Unterverteilung     >
Unterstationen      >
Systeminformation   >
Hilfe           Menue
```

Abbildung 34: Diagnose-Menü

11.3 Batteriezustand und manuelle Auslösung eines Kapazitätstests

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○➔ △▽ Batterie ➔ Enter ○

Dieses Untermenü gibt Auskunft über die angeschlossene Batterie (Kapazität, Spannung, Strom und Batterieraumtemperatur). Mit dem Softkey Kap-Test/F2 kann der nach EN 50171 vorgeschriebene jährliche Kapazitätstest manuell ausgelöst werden.

```
------Batterie-------
Kapazität:     5,2  Ah
Spannung:    232,7  V
Strom:         0,0  A
Temperatur:   20,0  C
Symmetrie:   116,3  V

Hilfe Kap-Test ZurÜck
```

Abbildung 35: Batteriezustand

11.4 Zustand der Netzversorgung

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○➔ △▽ Netz ➔ Enter ○

Anzeige mit den Spannungsniveaus aller Phasen der angeschlossenen Stromzuführung. In der linken Spalte werden die aktuellen Messwerte, in der rechten Spalte die bisher gemessenen Minimal- und Maximalwerte angezeigt. Ein von Null verschiedener Wert für die Nullleiterspannung U(N) weist auf einen fehlerhaften Netzanschluss hin.

Hinweis: Gemäß EN 50171 erfolgt eine Umschaltung von Netz- auf Batteriebetrieb, wenn die Versorgungsspannung auf weniger als 85% der nominellen Versorungsspannung von 230V absinkt, d.h. bei Unterschreiten von 195,5V.

```
--------Netz---------
                Max
U(L1): 230,0V 230,0V
U(L2): 230,0V 230,0V
U(L3): 230,0V 230,0V
U(N):    0,0V   0,0V

Hilfe           Zurück
```

Abbildung 36: Zustand der Netzversorgung

11.5 Zustand der einzelnen Module (DCM/LDM/IOM/SAM)

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○➔ △▽ Module ➔ Enter ○

Menü zur Anwahl der Diagnoseseiten der einzelnen angezeigten Modulgruppen.

```
---Modul Diagnose----
Stromkreismodule    >
Ladeeinrichtung     >
SAM/IOM Eingänge    >

Hilfe            Menue
```

Abbildung 37: Menü zur Modul-Diagnose

11.5.1 Zustand der Stromkreismodule

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○➔ △▽ Module ➔ Enter ➔ △▽ Stromkreismodule ➔ Enter

Diese Anzeige gibt Auskunft über den Typ des jeweiligen Stromkreismoduls sowie die dort zuletzt gemessenen Verbraucherleistungen (0W) pro Stromkreis. Weiterhin wird der aktuelle Zustand der Stromkreise angezeigt (z.B. Störung). Mit dem Softkey Test/F2 wird ein Funktionstest des gerade angewählten Stromkreises ausgelöst (nur Batteriebetrieb).

```
---DCM 12-H01-S001---
A: Stromkreis      1
   P =    0W  (    3W)
   Störung
B: Stromkreis      2
   P =    0W  (    8W)
   Störung
        Test   Zurück
```

Abbildung 38: Zustand DCM-Module

11.5.2 Zustand der Ladeeinrichtung

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○➔ △▽ Module ➔ Enter ➔ △▽ Ladeeinrichtung ➔ Enter

Anzeige mit dem Status des Lademoduls.

```
---LDM MY-H07-S035---
Ladeeinrichtung    1
(Rack  1, Slot  6)
Erhaltungsladung
I: (   0,0)    -,-A
P: ( ---,-)  ---,-V
T:             -,-C
     Details   Zurück
```

Abbildung 39: Zustand LDM-Modul

11.5.3 Zustand der SAM- und IOM-Eingänge

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○ ➔ △▽ Module ➔ Enter ➔ △▽ SAM/IOM Eingänge ➔ Enter

Diese Statusanzeige informiert über die aktuellen Zustände der Spannungseingänge der vorhandenen Schalterabfragemodule (SAM) und der Opto-/Relaisschnittstellenmodule (IOM). Angezeigte Zustände:

Oberhalb der Softkeys wird eine Beschreibung des jeweils mit △ und ▽

1	Eingang spannungsbehaftet („aktiv“)
M	programmierter Eingang nicht spannungsbehaftet („aktiv“)
-	Eingang nicht spannungsbehaftet („inaktiv“)

```
--SAM/IOM Diagnose---
     SAM/LM      IOM
  1:             ----
  2:
  3:
  4:
UV1 EG
Hilfe  Update  Zurück
```

Abbildung 40: Zustand SAM/IOM-Module

ausgewählten Einganges angezeigt; die Anzeige nicht installiert weist auf einen Fehler in der Kommunikation zwischen Zentraleinheit und Modul hin. Die Fehlermeldung RS485-Störung weist auf einen Verbindungs- und/oder Adressierfehler zu den extern angeschlossenen Modulen (SAM, MC-LM oder MCT15(S)) hin und schaltet alle Stromkreise im Netzbetrieb auf mod. Bereitschaft mod. Bereitschaft. Damit realisiert das System den „sicheren Betrieb“ bei Ausfall einer Kommunikationsverbindung lt. den geltenden Normen.

11.6 Unterverteilungen

Statusanzeige ➔ Menü/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○ ➔ △▽ Unterverteilung ➔ Enter ○

An die myControl *plus* können keine Unterverteilungen angeschlossen werden. Dieser Menüpunkt ist daher funktionslos.

11.7 Unterstationen

Statusanzeige ➔ Menü/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○ ➔ △▽ Unterstationen ➔ Enter ○

An die myControl *plus* können keine Unterstationen angeschlossen werden. Dieser Menüpunkt ist daher funktionslos.[m4]

11.8 Systeminformation & System-Log

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Diagnose ➔ Enter ○ ➔ △▽ Systeminformation ➔ Enter ○

Auf dieser Seite werden die Serienummer (S/N), Firmware- und Hardware-Version der Zentraleinheit sowie deren MAC-Adresse angezeigt. Weiterhin sind eine weitere Seite mit Eckdaten und eine mit dem Logbuch durch mit △ und ▽ anwählbar (Umschalten mit ▷ oder Enter ○).

```
--System Information-
Eckdaten            >
Log anzeigen        >
S/N:       12345
Firmware: 1.8.2 1109
Hardware: 21
MAC:00:1f:3e:00:1f:a1
Hilfe           Zurück
```

Abbildung 41: System-Informationen

Die Eckdaten-Seite zeigt die Anzahl der installierten Stromkreise, die nominelle Kapazität der Batterie, die eingestellte Versorgungszeit, die eingestellte Tiefentlade-(abschalt-)spannung, die Anzahl der vorhandenen Lademodule sowie die programmierte Dauer des Kapazitätstests an.

```
------Eckdaten-------
Stromkreise:     3
Batterie:        005Ah
Versorgungszeit: 001h
Abschaltung:     185V
Anzahl Lader:    001
Kapazitätstest:  aus
Hilfe            Ende
```

Abbildung 42: System-Eckdaten

Im Logbuch kann mit △ und ▽ ein Jahr gewählt werden; mit ▷ oder Enter ○ schalten Sie zur Anzeige der Einträge aus diesem Jahr um. Die umseitige Tabelle zeigt eine Übersicht der möglichen im System-Log auftretenden Meldungen.

```
----System Log-------
2019                >
2018                >
2017                >
2016                >
2015                >
2014                >
Hilfe           Zurück
```

Abbildung 43: System-Logbuch

Tabelle 1: Meldungen im System-Log

Log Meldung	Beschreibung
ACM fault <slot>	ACM-Störung in Slot <slot>
act fail	Aktivierung der Anlage ist fehlgeschlagen
act ok	Anlage wurde erfolgreich aktiviert
activation	Aktivierung erforderlich
BAS BB	Anlage hat die Betriebsart auf Betriebsbereit gewechselt
BAS LB	Anlage hat die Betriebsart auf Ladebetrieb gewechselt
BAS MB	Anlage hat die Betriebsart auf modifizierte Bereitschaft gewechselt
bat. center volt. (<wert>)	Unzulässige Batteriesymmetriespannung (Spannungswert)
bat. current (<wert>)	Unzulässiger Batteriestrom (Stromwert)
bat. discharge (<wert>)	Unzulässige Batterieentladung (Stromwert)
bat. fuse	Batteriesicherung defekt
bat. temp. <wert>	Unzulässige Batterietemperatur, kälter als 10°C oder wärmer als 50°C
bat. temp. sensor	Externer Batterietemperatursensor liefert keine Messwerte
bat. voltage (<wert>)	Unzulässige Batteriespannung (Spannung)
bus scan	Module wurden detektiert
cc	Kritischer Kreis wurde geöffnet
cc ok	Kritischer Kreis wieder geschlossen
cir init	Stromkreise wurden initialisiert
circuit current fault	Stromüberwachung im Stromkreis
circuit fault	Stromkreisfehler erkannt
ctest	Kapazitätstest wurde ausgelöst
DCM fault <slot>	DCM-Störung in Slot <slot>
deep discharge 1	Tiefentladung Stufe 1
deep discharge 2	Tiefentladung Stufe 2
defrag	Dateisystem wurde defragmentiert
earth (<wert>;<flag>)	Erdschluss im Stromkreismodul erkannt (interne Messwerte in Klammern)
earth-b (<wert>;<flag>)	Erdschluss im NLSR erkannt (interne Messwerte in Klammern)
e-mail	E-Mail wurde versendet
e-mail fault	Fehler beim Versand der E-Mail
format fs	Dateisystem wurde neu formatiert
ftest	Funktionstest wurde ausgelöst
glt <revision>	GLT-Gateway wurde erkannt (Revision)
glt gateway	Störung im GLT Gateway
IOM fault <nr>	IOM Störung in Modul <nr>
L1/L2/L3/N fault	Anschlussfehler in der Einspeisung. Spannung auf dem N-Leiter erkannt
lamps <kreis>/<leuchte>	Zusammenfassung der Leuchtenfehler
LDM fault <slot>	Laderstörung in Slot Nr. <slot>
LDM jumper fault	LDM Jumper-Konfiguration für Ladestrom und Batterietyp stimmt nicht mit der detektierten Konfiguration überein
LDM revisions	Unzulässige Mischbestückung bei mehreren Lademodulen wurde erkannt. Die Version muss entweder bei allen LDM kleiner als SW 35 oder bei allen LDM größer gleich SW 35 sein.
login master	Login als Master wurde ausgeführt
login service	Login als Kundendienst wurde ausgeführt
luminare fault	Leuchtenfehler erkannt
mains <L1>V <L2>V <L3>V <N>V <dauer>m	Netzausfall bzw. -wiederkehr mit Spannungswerten und Dauer des Ausfalls
mains fault	Netzausfall (als Störung konfiguriert)
mains mb '<sam eingang>'	Modifizierte Bereitschaft hat ausgelöst
mains mb ok	Modifizierte Bereitschaft beendet
mains ok	Netzwiederkehr
maintenance	Wartung erforderlich
mb fault	Modifizierte Bereitschaft wurde ausgelöst (als Störung konfiguriert)
new firmware	Firmware-Update wurde durchgeführt
no TCP/IP sockets	Es stehen keine freien TCP/IP Sockets mehr zur Verfügung. Kein Zugriff auf das WEB-Interface möglich
overload fault <n>	Stromkreismodul wird über der zulässigen Strombelastbarkeit betrieben (Grenzbereich: unterhalb der Sicherungsauslöseschwelle)
PCM fault <slot>	PCM Störung im Slot <slot>
PnP err. <slot>	Fehler beim Plug&Play in Slot <slot> (tritt während der Konfiguration der Stromkreismodule und Abfrage der Lademodule auf)
reset errors	Fehler wurden quittiert

RS485 fault	Störung auf dem RS485-BUS (SAM, MC-LM)
RSM fault <slot>	RSM-Störung in Slot <slot>
RTC error <n>	Störung in der Real-Time-Clock
SAM fault <nr>	SAM Störung in Modul <nr>
subsystem <nr> fault	Unterstation Störung
subsystem <nr> mains	Netzausfall in der Unterstation
subsystem <nr> mb	Modifizierte Bereitschaft in der Unterstation
system rebooting	Anlage wurde neu gestartet (Warmstart - reboot)
system started <SW version> <HW version> <Seriennummer>	Anlage wurde eingeschaltet (Kaltstart oder Warmstart)
TCB <cmin> <cmax> <bmin> <bmax>	Gemessene Temperatur, Tagesminumum und -maximum für Cabinet und Battery
test <a> cf:<b> ok:<c> lf:<d> ok:<e>	Zusammenfassung des Tests mit Fehlern a: Erdschluss erkannt b: Anzahl der defekten Stromkreise c: Anzahl der mit gut getesten Stromkreise d: Anzahl der defekten Leuchten e: Anzahl der mit gut getesten Leuchten
test locked	Funktions- und Kapazitätstest ist verriegelt, da Rahmenbedingungen nicht eingehalten werden
total current fault <wert>	Gesamtstromüberwachung
uv-c fault <nr>	Störung im Unterverteilungscontroller
uv-c mains <nr>	Netzausfall in einem Unterverteiler

11.9 Detektieren aller Module

Statusanzeige ➔ `Menue`/F3➔ △▽ `Installation` ➔ Enter ○ ➔ △▽ `Module detektieren` ➔ Enter ○

Damit interne und externe Module von der zentralen Steuer- und Überwachungseinheit erfasst und überwacht werden können, müssen sie nach Einbau detektiert werden. Dafür wählen Sie im Menü `Installation` den Punkt `Module detektieren >` und drücken Enter. Nun wird die Detektion aller Module durchgeführt. Ist diese beendet, so werden alle erkannten Module in einer Liste angezeigt. Um das Ergebnis der Detektion in die Systemeinstellungen zu übernehmen, drücken Sie den Softkey `Ende`/F3 und bestätigen die Sicherheitsabfrage mit `Ja`/F1.

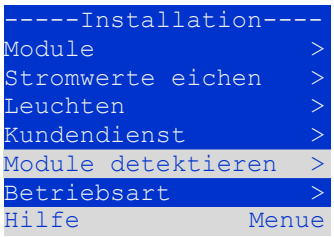


Abbildung 44: Module detektieren

Hinweis: Vor Auslieferung findet werksseitig eine Detektion der verbauten Module statt; eine neuerliche Detektierung ist somit nur bei Erweiterungen des Systems vor Ort notwendig.

11.10 Betriebsart wählen

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Installation ➔ Enter ○ ➔ △▽ Betriebsart ➔ Enter ○

Mit der Festlegung der Betriebsart kann ein ungewolltes Zuschalten der Sicherheitsbeleuchtung in Betriebsruhezeiten verhindert werden. Die Betriebsart kann je nach Konfiguration durch einen internen bzw. externen Betriebsartenwahlschalter (BAS) oder direkt durch das Menü geschehen. Im nebenstehend gezeigten Menü kann mit ◁ und ▷ zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:

```
-----Betriebsart-----

Betriebsart:
BAS/MCT/BMT gesteuert

Hilfe            Menue
```

Abbildung 45: Betriebsart wählen

Einstellung	Betriebsart
BAS/MCT/BMT gesteuert	Steuerung Ladebetrieb / Betriebsbereit der Anlage über externes Meldetableau bzw. Betriebsartenwahlschalter BAS
Betriebsbereit	Notlicht aktiv, Dauer- und Bereitschaftsleuchten aktiv, BAS wirkungslos
Ladebetrieb	Notlicht blockiert, Dauer- und Bereitschaftskreise nicht aktiv, BAS wirkungslos

Hinweis: Der Betriebsartenwahlschalter (BAS) an der Gerätefrontseite ist nur in der Einstellung "BAS/MCT/BMT gesteuert" aktiv (werksseitige Voreinstellung). In allen anderen Fällen gilt unabhängig von der Stellung des BAS die hier im Menü eingestellte Betriebsart.

11.11 Konfiguration und Verwaltung

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Konfiguration ➔ Enter ○ (➔ △▽ Verwaltung ➔ Enter ○)

Im Menü Konfiguration sowie dem darin befindlichen Untermenü Verwaltung > werden sämtliche Grundeinstellungen für das System verwaltet, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

```
----Konfiguration----
Verwaltung          >
Sprachauswahl       >
Passwort            >
Datum/Uhrzeit       >
Funktionstest       >
Kapazitätstestzeit  >
Hilfe            Menue
```

Abbildung 46: Konfigurationsmenü

```
-----Verwaltung------
Netzwerk            >
LCD-Kontrast        >
Timer               >
IOM Eingänge        >
SAM Eingänge        >

Hilfe            Menue
```

Abbildung 47: Untermenü „Verwaltung“

11.11.1 Netzwerkeinstellungen und Master-Slave-Überwachung

Statusanzeige➔Menue/F3➔△▽ Konfiguration➔EnterO➔△▽ Verwaltung➔EnterO➔△▽ Netzwerk➔EnterO

Das Netzwerk-Menü erlaubt die Konfiguration der Netzwerk-Schnittstellen, über die die Verbindung mehrerer dieser Stromversorgungssysteme untereinander möglich ist. Ferner erlaubt ein Zugang über Netzwerk die Fernbedienung des Systems durch den Internetbrowser eines externen PCs.

```
------Netzwerk-------
IP Adressen         >
Kommunikation       >

Hilfe            Menue
```

Abbildung 48: Netzwerk-Menü

Untermenü IP Adressen

Jedes System besitzt zwei Netzwerkanschlüsse (RJ45), die mit Intern (Anschluss im Schrankinneren) und Front (Gerätefrontanschluss) bezeichnet werden. Nur einer der beiden Anschlüsse kann jeweils betrieben werden.

Im IP Adressen-Menü wird daher unter Adapter der zu verwendende Anschluss mit ◁ und ▷ ausgewählt (Intern bzw. Front). Mit △ und ▽ können nun für den aktiven Adapter die Einstellungen IP-Adresse (IP), Subnetz-Maske (Mask), Gateway und DNS ausgewählt werden. Mit den Tasten ◁ und ▷ werden nun die einzelnen Ziffern angewählt, die dann mit △ und ▽ verändert werden können. Die Taste Enter O beendet die Eingabe, so dass die Tasten △ und ▽ wieder zur Anwahl einer anderen Zeile dienen können. Mit dem Softkey Ende/F3 verlassen Sie die IP-Adressen-Eingabe; Veränderungen an den Einstellungen sind mit Ja/F1 zu bestätigen.

```
------Netzwerk-------  —1
Adapter:        Intern
IP:    010.000.020.031
Mask:  255.000.000.000
Gateway:
       010.000.000.001
DNS:   010.000.000.003
Hilfe             Ende
```

Abbildung 49: Untermenü zum Einrichten der IP-Adressen

Hinweis: Neue Einstellungen werden erst nach einem Neustart des Systems wirksam.

Untermenü Kommunikation

Jedes Stromversorgungssystem kann mit anderen Systemen vernetzt werden, die eine gleichartige zentrale Steuereinheit besitzen. Hierzu muss jedem der miteinander verbundenen Systeme eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen sein (siehe oben). Bei der Vernetzung übernimmt ein System (sog. Master) die Überwachung aller übrigen (Slave). Um dies zu erreichen, muss in Master- und Slave-Systemen im Menü Kommunikation die Statusabfrage auf ein geschaltet werden. Im Master-System sind zusätzlich die IP-Adressen aller Slave-Systeme einzutragen. Die Anwahl und Veränderung der einzelnen Adressen erfolgt wie oben für das Untermenü IP Adressen beschrieben. Auch hier werden neue Einstellungen bei Verlassen des Menüs dem Softkey Ende/F3 erst nach Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

```
----Kommunikation----
Statusabfrage:     ein —1
US 1:  000.000.000.000 —2
US 2:  000.000.000.000 —2
US 3:  000.000.000.000 —2
US 4:  000.000.000.000 —2
US 5:  000.000.000.000 —2
Hilfe             Ende
```

Abbildung 50: IP-Adressen der überwachten Anlagen

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen muss das System nach jeder Änderung der IP-Adressen neu gestartet werden.

11.11.2 LCD-Kontrast einstellen

Statusanzeige➔Menue/F3➔△▽Konfiguration➔EnterO➔△▽Verwaltung➔Enter➔△▽LCD-Kontrast➔Enter

Nach Anwahl dieses Menüs kann der Kontrast der LCD-Anzeige mit den Tasten ◁ und ▷ eingestellt werden. Die neue Einstellung wird bei Verlassen des Menüs dem Softkey Ende/F3 und nach Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

```
-------Display-------

 LCD Kontrast: 25 %

abcdefghijklmnopqrstu
vwxyz0123456789ABCDEF
GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Hilfe             Ende
```

Abbildung 51: LCD-Kontrasteinstellung

11.11.3 Timer-Einstellungen

Statusanzeige➔ Menue/F3➔△▽ Konfiguration➔Enter ○➔△▽ Verwaltung➔Enter ○➔△▽ Timer➔Enter ○

Im Menü „Timer“ können bis zu 32 unterschiedliche Zeitschaltprogramme für einzelne Stromkreise bzw. für zusammen wirkende Stromkreisgruppen eingestellt werden. Diese Zeitschaltprogramme dienen ausschließlich der Deaktivierung von Dauerlichtstromkreisen in Betriebsruhezeiten (bspw. Ferienzeiten in Schulen, Ladenschlusszeiten etc.). Oben im Timer-Menü wird die Nummer des gerade angezeigten Timers (rechts) sowie sein aktueller Zustand (inaktiv / aktiv, Mitte) angezeigt. Bei jedem Timer sind folgende Einstellungen möglich:

Abbildung 52: Timer-Programmierung

Stromkreise	Nummer des ersten und des letzten Schaltkreises, den der Timer schalten soll.
Ein	Uhrzeit, zu der die Stromkreise eingeschaltet werden sollen.
Aus	Uhrzeit, zu der die Stromkreise ausgeschaltet werden sollen.
Wochentag	Erster und letzter Wochentag, an dem der Timer wirksam sein soll.
Datum	Erster und letzter Tag im Jahr, an der Timer wirksam sein soll.

Die zu ändernde Einstellung wird jeweils mit △ und ▽ ausgewählt; die Veränderung des Werte erfolgt mit ◁ und ▷. Der gerade angezeigte bzw. bearbeitete Timer wird mit dem Softkey Ein/F2 bzw. Aus/F2 auf aktiv bzw. inaktiv geschaltet. Auch hier werden neue Einstellungen bei Verlassen des Menüs dem Softkey Ende/F3 erst nach Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

11.11.4 IOM-Eingang programmieren

Statusanzeige➔Menue/F3➔△▽Konfiguration➔Enter○➔△▽Verwaltung➔Enter➔△▽IOM-Eingänge➔Enter

Das IO-Modul der myControl *plus*-Anlage besitzt zwei Spannungseingänge. Eingang IOM1.E1 ist auf Klemme 20 herausgeführt, Eingang IOM1.E2 ist für den Anschluss eines externen Lüfters vorgesehen und nur auf der Backplane verfügbar. Die Funktionen der beiden Eingänge sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

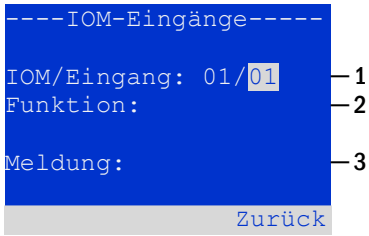


Abbildung 53: Programmierung der IOM-Eingänge

Einstellung	Funktion/Beschreibung
Eingang 1	
-	Der Eingang ist ohne Funktion.
BAS	Externer BAS (Eingang spannungslos: Betriebsbereit; Eingang spannungsführend: Ladebetrieb).
Kreise abschalten	Notlicht-Stromkreise abschalten (Eingang spannungslos: Alle Stromkreise abgeschaltet; Eingang spannungsführend: Stromkreise eingeschaltet). **Achtung**: Diese Funktion ist sicherheitsrelevant. Bei Verwendung dieser Funktion muss vom Installateur durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass die am Eingang anliegende Steuerspannung auch bei Netzausfall aufrechterhalten bleibt, da sonst die Notlichtfunktion nicht gegeben ist!
Eingang 2	
-	Der Eingang ist ohne Funktion.
E=0, Meldung	Ist der Eingang spannungslos, so wird eine konfigurierbare Meldung angezeigt (Abbildung 53, Ziffer 3).
E=0, Meldung+Störung	Ist der Eingang spannungslos, so werden eine Störung und eine konfigurierbare Meldung angezeigt (Abbildung 53, Ziffer 3).

Nach Anwahl des zu programmierenden IOM-Eingangs (Abbildung 53, Ziffer 1) kann die gewünschte Funktion gewählt werden (Abbildung 53, Ziffer 2). Außerdem kann eine frei wählbare Textmeldung eingestellt werden (Abbildung 53, Ziffer 3).

Die zu ändernde Einstellung wird jeweils mit △ und ▽ ausgewählt; die Veränderung des Werte erfolgt mit ◁ und ▷. Zur Eingabe eines Meldungstextes ist nach Anwahl der Meldungszeile die Taste Enter ○ zu betätigen, welche die Eingabe auch beendet. Der Meldungstext kann entweder direkt über eine angeschlossene externe Tastatur eingegeben werden, oder zeichenweise mit den Tasten △, ▽, ◁ und ▷. Die Einstellungen werden bei Verlassen des Menüs dem Softkey Ende/F3 erst nach Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

11.11.5 SAM-Eingänge programmieren

Statusanzeige➔Menue/F3➔△▽Konfiguration➔Enter○➔△▽Verwaltung➔Enter➔△▽SAM-Eingänge➔Enter

Um Dauerlichtstromkreise der Anlage im Netzbetrieb gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten, können das eingebaute Schalterabfragemodul (SAM MY) oder externe Schalterabfragemodule (SAM24/MC-LM) bis max. 15 Stück verwendet werden. Über das Menü SAM–MY-Eingänge (Abbildung 54) können Sie alle Eingänge der SAM-MY-Module mit Klartextmeldungen versehen.
Die Eingabe des Anzeigetextes erfolgt nach Auswahl des SAM-Moduls (Abbildung 54, Ziffer 1, lfd. Nr. 01 bis 16) und des Einganges (Abbildung 54, Ziffer 2, Nr. 01 bis 08) wie oben beschrieben. Die Einstellungen werden bei Verlassen des Menüs mit dem Softkey Zurück/F3 nach Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

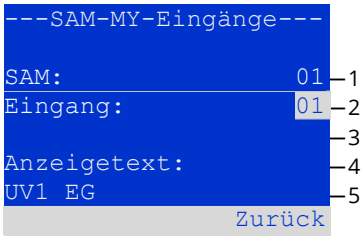


Abbildung 54: Programmierung der SAM-Eingänge

11.11.6 Einstellen der Menüsprache

Statusanzeige➔ Menue/F3➔△▽ Konfiguration➔Enter ○➔△▽ Sprachauswahl➔Enter ○

Diese Ansicht erlaubt die Auswahl der Sprache für die LCD-Menüsteuerung mit den Tasten ◁ und ▷. Eine neue Einstellung wird bei Verlassen des Menüs dem Softkey Ende/F3 nach Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

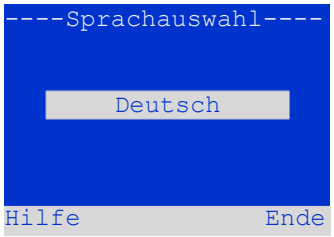


Abbildung 55: Sprachauswahl

11.11.7 Autorisierung, Anmeldung per Passwort, Abmeldung

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Konfiguration ➔ Enter ○ ➔ △▽ Passwort ➔ Enter ○

Zur Veränderung der Einstellungen in den Menüs Installation und Konfiguration ist eine vorherige Autorisierung durch Anmeldung per Passwort erforderlich. Hierzu dient der Menüpunkt Passwort. Bei Eingabe des Passwortes für eine bestimmte Autorisierungsstufe wird der Benutzerstatus auf diese Stufe geändert (**anmelden**). Bei Verlassen dieser Stufe (**abmelden**) wechselt der Benutzerstatus auf die niedrigste Stufe "Gast".

- So melden Sie sich an: Wählen Sie oben im Menü (Abbildung 56, Ziffer 1) mit den Tasten ◁ und ▷ die Aktion "anmelden" aus. Drücken Sie Enter ○. Geben Sie das Passwort ein und drücken Sie erneut Enter ○.
- So melden Sie sich ab: Wählen Sie oben im Menü (Abbildung 56, Ziffer 1) mit den Tasten ◁ und ▷ die Aktion "abmelden" aus. Drücken Sie Enter ○.

Der aktuelle Benutzerstatus (Autorisierung) wird bei Aufrufen des Menüpunktes "Passwort" in der Bildschirmmitte angezeigt.

Hinweis: Erfolgt keine Abmeldung, so wechselt das System nach ca. 2 Stunden nach der letzten Bedienung automatisch in den Benutzerstatus "Gast".

Hinweis: Passwörter erhalten Sie bei Ihrem Vertriebspartner!

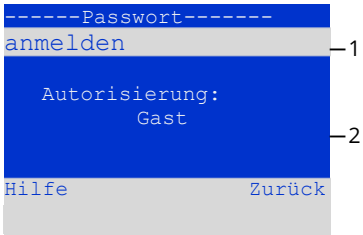


Abbildung 56: An- und Abmeldung

11.11.8 Systemdatum und -uhrzeit einstellen

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Konfiguration ➔ Enter ○ ➔ △▽ Datum/Uhrzeit ➔ Enter ○

In dieser Ansicht können die aktuelle Uhrzeit und das Datum eingegeben werden. Die zu ändernde Einstellung wird jeweils mit △ und ▽ ausgewählt; die Veränderung der Werte erfolgt mit ◁ und ▷. Die neuen Einstellungen werden bei Verlassen des Menüs mit dem Softkey Ende/F3 und der Bestätigung mit Ja/F1 übernommen.

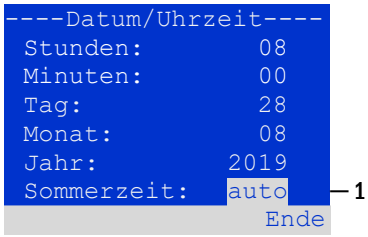


Abbildung 57: Systemzeit einstellen

Automatische Sommerzeitumstellung: Wird für Sommerzeit die Einstellung auto gewählt (Abbildung 57, Ziffer 1), so schaltet das System selbsttätig zwischen Sommerzeit und Winterzeit um. Im anderen Fall (Einstellung aus) erfolgt keinerlei Umschaltung.

11.11.9 Automatischen Kapazitätstest programmieren

Statusanzeige ➔ Menue/F3➔ △▽ Konfiguration ➔ Enter ○ ➔ △▽ Kapazitätstest ➔ Enter ○

Einmal im Jahr ist ein Kapazitätstest der Anlage vorgeschrieben, der nicht nur die Kreise und Leuchten überprüft, sondern auch den Zustand der Batterie: Mit diesem Test wird geprüft, ob die Batterie trotz Alterung noch hinreichend Kapazität besitzt, um die Anlage im Notfall über die volle Autonomiezeit zu betreiben. Ihre Anlage verfügt über die Möglichkeit, einen solchen Test automatisch zu vier verschiedenen Zeitpunkten im Jahr auszuführen.

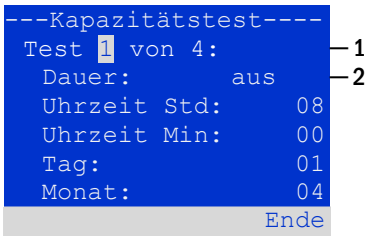


Abbildung 58: Einstellungen für automatische Kapazitätstests

Hinweis: Die Ausführung des Kapazitätstests darf je nach geltender regionaler Gesetzeslage eventuell nur in Gegenwart eines kompetenten und zuständigen Servicetechnikers geschehen. In einem solchen Fall ist die hier beschriebene automatische Ausführung nicht zulässig.

Nach Anwahl der Nummer des zu programmierenden Tests (1 bis 4) kann dieser mit Dauer auf eine bestimmte zeitliche Länge (5min bis 8h) eingestellt oder deaktiviert werden (Einstellung aus). Für den Testbeginn sind eine Uhrzeit und ein Datum (Tag, Monat) einzustellen.

11.11.10 Konfiguration der automatischen Email-Benachrichtigung

Das System verfügt über eine Email-Benachrichtigungs-Funktion, mit der beim Auftreten von Fehlern eine Email an eine oder mehrere Adressen gesendet werden kann. Diese Email informiert über den aktuellen Inhalt des Fehlerspeichers und zeigt alle Fehler, die zum Sendezeitpunkt vorlagen und noch nicht quittiert wurden. Die Konfiguration der Email-Funktion erfolgt ausschließlich über das Web-Interface. An Systemen, welche Emails versenden sollen, müssen folgende Netzwerkeinstellungen vollständig vorgenommen werden:

- IP-Adresse (für jede Station eindeutig, keine Doppel- bzw. Mehrfachbelegung)
- Netzmaske (passend zum Netzwerkteil der IP-Adresse)
- Gateway-Adresse (Adresse des Routers, der die Verbindung mit einem Intranet (LAN) oder dem Internet herstellt)
- DNS (Domain Name Server) -Adresse (IP-Adresse des DNS Servers zur Auflösung von Rechnernamen in IP-Adressen)

Hinweis: Für den Email-Versand ist ein SMTP-fähiger Mailserver erforderlich. Mit diesem muss die Anlage über Ethernet mittels TCP/IP verbunden sein. Folgende Informationen über den SMTP-Mailserver müssen vorliegen:

- IP-Adresse oder Name (z.B. 192.168.1.1 oder mail.beispiel.de)
- Unterstützte Authentifizierungsmethoden
- Ein Emailkonto auf dem Server muss vorhanden und aktiv sein
- Zugangsdaten für dieses Emailkonto müssen bekannt sein

Hinweis: Die Kommunikation zum Mailserver wird unverschlüsselt aufgebaut. Stellen Sie daher sicher, dass der Mailprovider unverschlüsselte Verbindungen zulässt.

Schritt 1: Netzwerkeinstellungen der Station prüfen

Zum Konfigurieren der Emailfunktion benötigen Sie einen PC. Mit diesem sollte zunächst die Netzwerkverbindung zum System und zum Mailserver geprüft werden. Schließen Sie den PC per Netzwerkkabel an einen Switch im multiControl-Netzwerk an. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung und führen Sie ein Ping aus.

Beispiel:

```
C:\>ping mail.beispiel.de <EINGABE> (oder ping 192.168.1.1 <EINGABE>)
Ping wird ausgeführt für mail.beispiel.de [192.168.1.1] mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Ping-Statistik für 192.168.1.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 13ms, Maximum = 13ms, Mittelwert = 13ms
```

Weist die Ping-Statistik keine verlorenen Pakete auf (siehe Beispiel oben, „**Verloren = 0**“), so ist die Verbindung zuverlässig.

Schritt 2: Konfiguration der Emailfunktion im WebInterface

Öffnen Sie einen Web-Browser auf dem PC und geben Sie als Adresse die IP-Adresse Ihres Systems ein. Es erscheint die WebInterface- Hauptseite des Systems. Hier öffnen Sie das Menü „Administration“ (Anmeldung erforderlich) und wählen den Menüpunkt „E-Mail“. Damit gelangen Sie auf die Email-Konfigurations-Seite.

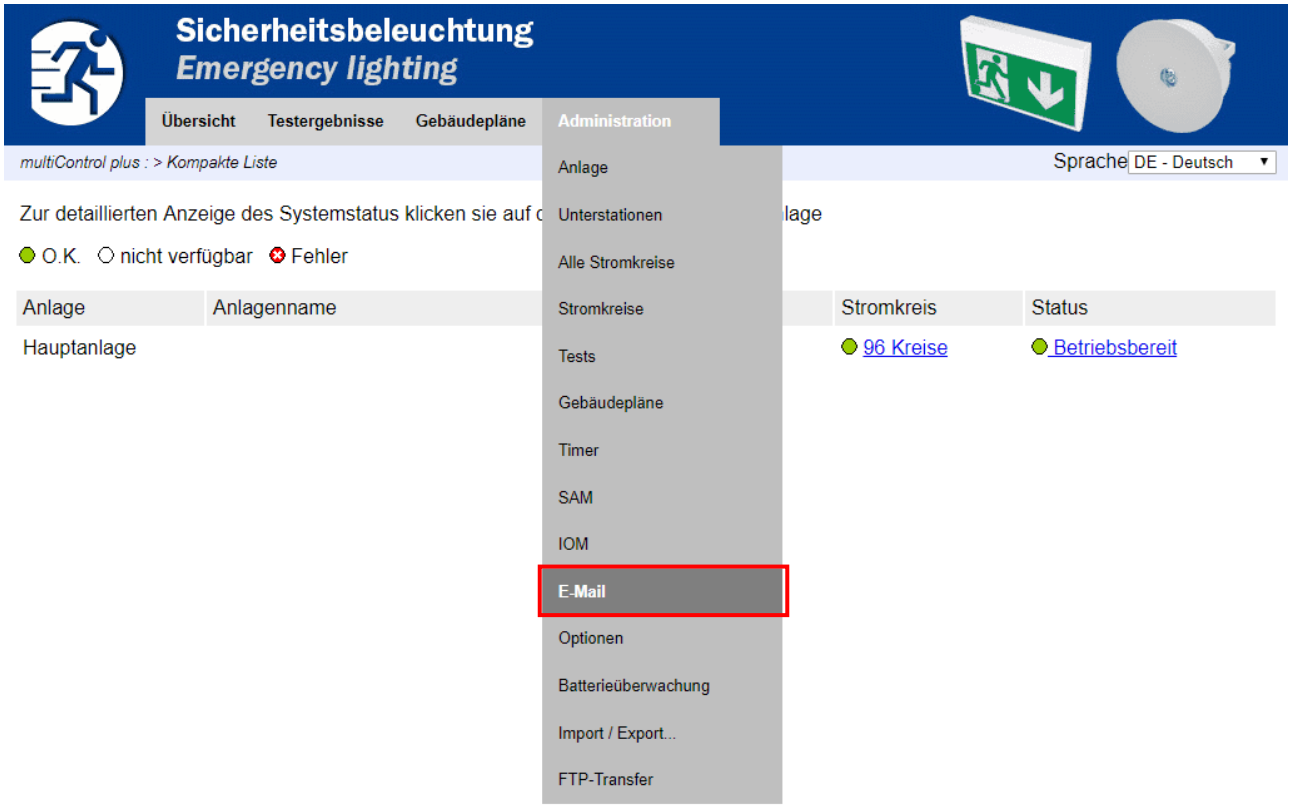


Abbildung 59: WebInterface-Hauptseite und Zugang zur Email-Konfiguration

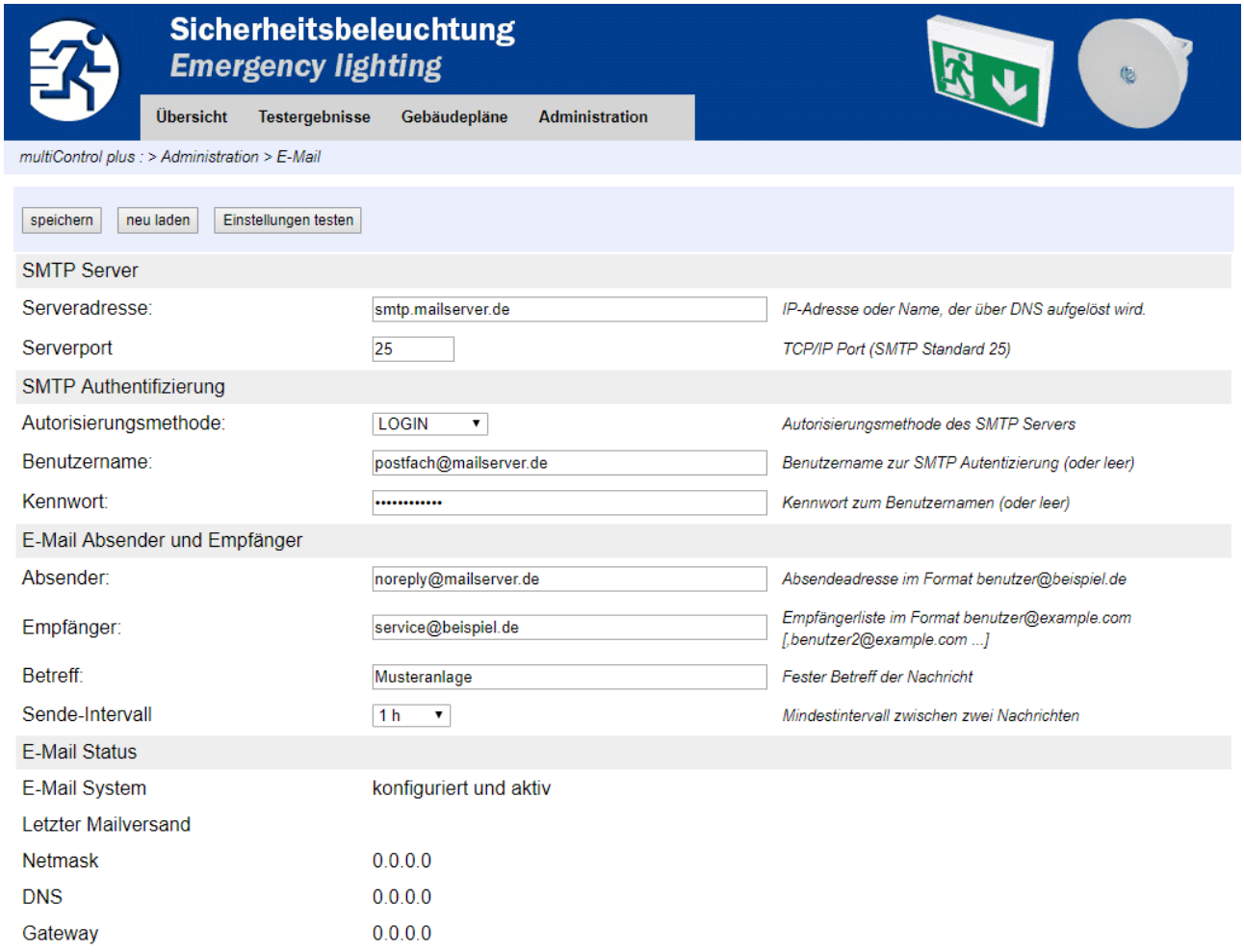


Abbildung 60: Email-Konfigurations-Seite

In die auf der Email-Konfigurationsseite vorhandenen Eingabefelder tragen Sie bitte folgende Informationen ein:

Feld	Eingabe
Serveradresse	Name des Email-Servers (z.B. smtp.email-server.de); alternativ kann stattdessen seine IP-Adresse angegeben werden (z.B. 192.168.1.1). Da sich die IP-Adresse eines Mailservers auch unangekündigt ändern kann, sollte nach Möglichkeit hier immer der **Name** des Mailservers verwendet werden. Eine Änderung der IP-Adresse hat so keinen Einfluss auf die Emailbenachrichtigung. Beachten Sie, dass bei Verwendung von Namen ein erreichbarer DNS-Server angegeben werden muss.
Serverport	TCP/UDP-Port, über den die Verbindung zum Mailserver aufgebaut wird. Der Standardwert ist 25.
Benutzername	Benutzername, den die Anlage zur Anmeldung an dem Mailkonto auf dem Mailserver verwenden soll (z.B. noreply@G4711.kunde.de).
Kennwort	Kennwort, das die Anlage zur Anmeldung an dem Mailkonto auf dem Mailserver verwenden soll**.**
Autorisierungs-methode	Kann auf „Keine“ oder „CRAM-MD5“ eingestellt werden. Wenn „Keine“ verwendet wird, können Benutzername und Kennwort leer bleiben. Anstelle von im Internet vorhandenen Mailservern können auch solche verwendet werden, die sich im Intranet befinden (z.B. Microsoft Exchange).
Absender	Emailadresse, die in den versendeten Emails als Absender angegeben wird. Diese Adresse kann frei gestaltet werden (z.B. noreply@G4711.kunde.de), wobei folgende Empfehlungen gelten: 1. Als Benutzername sollte „noreply“ verwendet werden, da der Empfänger nicht auf die Adresse antworten soll. 2. Die Zuordnung der Email zur Anlage gestaltet sich für den Empfänger einfacher, wenn die Anlagennummer (z.B. G4711) Teil der Emailadresse ist (noreply@G4711.kunde.de). Eine solche Maßnahme ermöglicht zudem eine einfache Erstellung von Filterregeln im Email-Client. Ob der Mailserver eine Subdomain (z.B. „G4711.“, wie im Beispiel gezeigt) zulässt, muss beim Testen der Emailkonfiguration geprüft werden. Im Zweifelsfall die Konfiguration zuerst ohne Subdomain (z.B. noreply@kunde.de) prüfen.
Empfänger	Adresse eines einzelnen Empfängers (z.B. benutzer@beispiel.de) oder eine Liste mit Empfängern (durch Komma getrennt, z.B. benutzer1@beispiel.de, benutzer2@beispiel.de, benutzer3@beispiel.de). Das Eingabefeld ist auf insgesamt 128 Zeichen begrenzt.

Betreff	Legt den Betreff der versendeten Email fest, den **jede** von dieser Anlage abgehende Email erhalten soll.
Sende-Intervall	Definiert den kleinsten zeitlichen Abstand zweier Emails: Alle Fehlermeldungen, die innerhalb des Intervalls auftreten und nicht quittiert wurden, werden gesammelt und nach Ablauf des Intervalls per Email versendet. Die Einstellung „aus“ deaktiviert die Benachrichtigung.
Email System	Zeigt den aktuellen Zustand des Mailsystems an (inaktiv/aktiv). **Hinweis:** Die Anzeige bezieht sich auf den Zeitpunkt, an dem die Seite zuletzt geladen wurde.
Letzer Mailversand	Zeigt die Meldungen an, die beim letzten Emailversand verschickt wurden. Diese Meldungen sind auch im System-Log zu finden (siehe auch Tabelle 1). **Hinweis:** Diese Anzeige bezieht sich auf den Zeitpunkt, an dem die Seite zuletzt geladen wurde.

Schritt 3: Abspeichern und Prüfen der Konfiguration

Drücken Sie die Schaltfläche „Speichern“. Die Konfiguration wird nun gesichert und aktiviert. Außerdem wird eine Prüfung der Einstellungen durchgeführt, indem eine Testnachricht erzeugt und versendet wird. Um den aktuellen Zustand des Emailsystems (Anzeige unter „E-Mail Status“) zu aktualisieren und das Ergebnis des Tests zu sehen, betätigen Sie nun die Schaltfläche „neu laden“. Wenn die Seite neu geladen wurde, wird das Ergebnis des Mailversands in „Letzter Mailversand“ angezeigt. Mit der Schaltfläche „Einstellungen testen“ kann eine zuvor bereits gespeicherte Konfiguration direkt überprüft werden. Auch hier muss anschließend die Schaltfläche „neu laden“ betätigt werden.

Tabelle 2: Folgende Meldungen werden unter „Letzer Mailversand“ als Ergebnis angezeigt:

Meldung	Bedeutung	Abhilfe
benutzer@beispiel.de: ok	Email wurde erfolgreich versendet	
benutzerbeispiel.de: Recipient de is an invalid email address - no @ character	Ungültige Emailadresse ohne “@”-Zeichen	Emailadresse prüfen und“@”-Zeichen ergänzen
benutzer@beispiel.de: connect() failed	Die Anlage kann keine Verbindung zum Mailserver herstellen	Gateway in den Netzwerkeinstellungen prüfen. Serveradresse in der Email-Konfiguration prüfen.
benutzer@beispiel.de: Unable to resolve system name *mail.beispiel.de*	Mailserveradresse kann vom DNS-Server nicht in eine IP-Adresse aufgelöst werden.	DNS in den Netzwerkeinstellungen prüfen.
benutzer@beispiel.de: Authentication rejected, reply: 535 Incorrect authentication data	Der Mailserver hat die Anmeldung an das Mailkonto zurückgewiesen.	Benutzernamen, Kennwort und Autorisierungsmethode prüfen
benutzer@beispiel.de: RCPT command failed, reply: 550 Submission from dynamic IP 172.16.5.26 requires authentication	Der Mailserver hat die Anmeldung an das Mailkonto aufgrund fehlender Anmeldeinformation zurückgewiesen.	Benutzernamen, Kennwort und Autorisierungsmethode eintragen

11.12 Serviceadresse anzeigen

Statusanzeige ➔ `Menue`/F3➔ △▽ `Serviceadresse` ➔ Enter ○

Falls Sie den Kundendienst oder Service für Ihre Anlage kontaktieren möchten, gibt Ihnen dieser Bildschirm über Adresse und Telefonnummern eines Ansprechpartners Auskunft.

Hinweis: Die Service-Adresse wird bei der Installation Ihres Systems vom Servicetechniker eingetragen und kann nur über das WebInterface verändert werden.

```
---Service Adresse---
Hans Muster
Notbeleuchtung
Luxweg 1
D-50172 Dinendorf
Tel:+49 xxxx xxx-xxx
Fax:+49 xxxx xxx-xxx
Hilfe          Zurück
```

Abbildung 61: Service-Kontaktinformationen

12 Vollständige Abschaltung (Freischaltung) des Stromversorgungssystems

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten oder Veränderungen an der Anlage muss diese fachgerecht freigeschaltet werden. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. **Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb stellen.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb (Position „0“). **Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass im LC-Display „Ladebetrieb“ angezeigt wird.
2. **Anlage vom Netz trennen.** Stellen Sie den Netzschalter auf Position „0“.
3. **Netzsicherung F1 entfernen.** Entfernen Sie die Netzsicherung.
4. **Batteriesicherungen F2/F4 entfernen.** Entfernen Sie die Batteriesicherungen . Das System ist nun ausgeschaltet.

Hinweis: Zwischen Freischalten und erneutem Einschalten des Stromversorgungssystems ist eine Wartezeit von mindestens 30 Sekunden einzuhalten.

13 Betrieb, Wartung und Pflege der Batterien

Die Anlage ist gemäß den geltenden nationalen und internationalen Normen ÖVE/ÖNORM E 8002 und ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 einer jährlichen Prüfung zu unterziehen. Bei den in dieser Anlage eingesetzten Batterien handelt es sich um sogenannte wartungsfreie, ventilgeregelte Bleibatterien. Das sind Bleibatterien mit geschlossenen Zellen, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser erforderlich (und deshalb auch nicht erlaubt) ist. Zum Schutz vor Überdruck sind die Zellen mit Überdruckventilen ausgestattet. Als Elektrolyt wird verdünnte, in Vlies gebundene Schwefelsäure verwendet.

Hinweis: Ein Öffnen der Ventile führt zu deren Zerstörung und damit zur Zerstörung der Batterie.

Achtung: Durch die Reihenschaltung der Batterieblöcke entsteht lebensgefährliche Spannung.

13.1 Laden und Entladen

Zur Ladung wird in diesem System eine IUTQ-gesteuerte Ladeeinheit mit einem maximalen Ausgangsstrom von 0,5A eingesetzt. Diese besteht aus einem Lademodul (LDMmy) mit maximal 0,5A Ladestrom, welches im Ausgang parallel zur Batterie verschaltet ist. Batterien, die als Ersatz nachträglich in einen Batterieverbund eingebaut werden, benötigen bei normaler Erhaltungsladespannung keine Ausgleichsladung, um sich dem Niveau der Klemmenspannung anderer Batterien anzugleichen.

Die dem Entladestrom zugeordnete Entladeschlussspannung der Batterie darf nicht unterschritten werden. Zu diesem Zweck ist das Stromversorgungssystem mit einem Tiefentladeschutz ausgestattet. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist der normale Netzspannungsbetrieb schnellstmöglich wiederherzustellen, was zu einer erneuten Ladung der Batterien führt. Gleichermaßen ist eine fehlerhafte Ladeeinheit umgehend wiederinstandzusetzen.

Die Ladung der Batterien erfolgt in Übereinstimmung mit EN 50272 gemäß folgender Tabelle[m5]:

Temperatur (°C)	Ladespannung Stark-/Schnellladung (V/Zelle)	Erhaltungsspannung (V/Zelle)
10	2,48	2,34
20	2,45	2,31
30	2,40	2,28
40	2,34	Lademodul schaltet ab*

*Ab 40°C findet keine Ladung mehr statt, um die Batterien vor weiterer Erwärmung und Überladung zu schützen.

13.2 Pflege und Überprüfung

Die Batterien sind stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Die Reinigung der Batterien sollte gemäß ZVEI-Merkblatt „Reinigung von Batterien“ durchgeführt werden. Alle Kunststoffteile der Batterien dürfen nur mit Wasser ohne Zusatz gereinigt werden; von der Verwendung organischer Reinigungsmittel ist abzusehen. In Ergänzung zu der automatischen Aufzeichnung von Batteriespannung und Umgebungstemperatur, die Ihre Anlage selbsttätig vornimmt, sollten regelmäßig folgende Größen nachgesehen/nachgemessen und protokolliert werden:

- Batteriespannung an jedem einzelnen Batterieblock während der Erhaltungsladung (Blockspannung)
- Oberflächentemperatur aller Batterieblöcke
- Umgebungstemperatur am Aufstellungsort der Batterien

Weicht die Blockspannung oder Oberflächentemperatur eines Blockes von derjenigen der übrigen Blöcke um ±0,5V bzw. 5°C oder mehr ab, so ist der Kundendienst anzufordern. Weiterhin sind einmal jährlich folgende Sichtkontrollen durchzuführen:

- Prüfung sämtlicher Schraub- und/oder Steckkontakte der Verkabelung zwischen den Batterien sowie zwischen den Batterien und der Anlage auf festen Sitz,
- Durchgängigkeit und Funktion von Be- und Entlüftung

Weitere Hinweise zu Pflege und Wartung Ihrer Batterien entnehmen Sie bitte der zugehörigen Dokumentation.

13.3 Erstprüfung

Die Erstprüfung muss gemäß E DIN EN 50171 (VDE 0558-508):2013-07 durch den Installateur bei Inbetriebnahme des Systems erfolgen.
Erstprüfungen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen, nationalen Vorschriften durchgeführt werden und umfassen folgende Punkte:

- Prüfung der richtigen Auswahl der Betriebsmittel. Einhaltung der Selektivität des Verteilungsnetzes der Sicherheitsstromversorgung
- Prüfung der richtigen Auswahl und Auslegung der automatischen Umschalteinrichtung (ATSD)
- Prüfung der Einstellwerte der Schutzgeräte durch visuelle Untersuchung
- Prüfung der Batterie hinsichtlich ausreichender Kapazität. Bei der Batterieentladung muss die Anlage mit der tatsächlichen Last über die vorgegebene Zeit betrieben werden. Die Ergebnisse sind zu protokollieren. Einrichtungen, die diese Prüfungen nicht bestehen, müssen noch mal geprüft werden. Ist die Wiederholungsprüfung nicht ausreichend, darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. (**siehe Messprotokoll Batterie**)
- Prüfung der Funktion durch Unterbrechung der Netzzuleitung
- Prüfung der Belüftung des Aufstellraumes und der Batterie nach EN 50272-2
- Prüfung der Aufstellungsräume hinsichtlich Brandschutz, Ausstattung und Einrichtungen.

Prüfungen dürfen nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden, die zur Prüfung befähigt und ausgebildet sind.

13.4 Wiederkehrende Prüfung

Die wiederkehrende Prüfung muss in Übereinstimmung mit den örtlichen/nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wenn es keine örtlichen/nationalen Vorschriften gibt, werden die nachstehenden Intervalle empfohlen:

Automatische Umschaltungseinrichtung (ATSD):

- Funktionstest mit Lastübernahme: **wöchentlich**
- Ein automatischer Funktionstest muss bei Installation/Inbetriebnahme, vom Installateur/Betreiber programmiert werden (Bedienungsanleitung Abschnitt 10.2)
- Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls: **halbjährlich**
- Trennen der Netzspannungsversorgung durch Trennen der Vorsicherung des Systems oder Betätigen des Netzschalters. Der Schalter muss nach Prüfung der Funktion wieder eingeschalten werden.

Schutzgeräte:

- Sichtprüfung der Einstellwerte: **jährlich**
- Kontrolle der Batteriespannung sowie Batteriesymmetriespannung (Abschnitt 11.3, Abb. 43) mit einem Messgerät nach Abschnitt 5
- Kontrolle des Batteriestroms (Statusbildschirm oder Abschnitt 11.3, Abb. 43) durch Simulation Netzausfall (siehe „Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls) mit einem Messgerät nach Abschnitt 5 oder einem geeignetem & geeichtem Zangenamperemeter

Batterien:

- Funktionstest für eine ausreichende Zeit mit der vollen Verbraucherlast: **monatlich**
  Dieser Punkt wird durch wöchentliche Funktionstest erfüllt.
- Kapazitätstest für die Bemessungsbetriebsdauer mit der vollen Verbraucherlast: **jährlich**
  Siehe Wartungsplan

Erdschluss-Überwachungseinrichtung: **wöchentlich**

- Betätigen des Erdschluss Testtasters, siehe Abschnitt 7.1.1 Abb. 16 Punkt 15

Schutz gegen elektrischen Schlag:

- am Netzeingang durch Messung: alle 3 Jahre
- in Abgangskreisen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) durch Funktionstest Nachweis des Auslösens bei Bemessungsdifferenzstrom: **halbjährlich**
- Nur bei verbauter Service-Steckdose (SSD)

Über die Anforderungen aus EN 50272-2, Abschnitt 14* hinaus muss die Batterie nach Herstellerangaben geladen werden und anschließend nach 24h Erhaltungsladung einem Entladetest unterzogen werden. Bei der Entladung muss das zentrale Sicherheitsstromversorgungssystem mit der vollen Verbraucherlast belastet sein und es muss die Bemessungs-Betriebsdauer erreicht werden.

*Batterien und ihre Betriebsbedingungen müssen regelmäßig auf einwandfreie Funktion und Sicherheit überprüft werden.
In Übereinstimmungen mit den Anforderungen der Hersteller ist bei einer Inspektion Folgendes zu überprüfen: Spannungseinstellung des Ladegerätes, Spannungen der Zellen oder der Blockbatterien, Elektrolytdichte und Elektrolytstand (wenn anwendbar), Sauberkeit, Dichtigkeit, fester Sitz der Verbinder (falls erforderlich), Lüftung, Stopfen oder Ventile, Batterietemperatur.

13.5 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach Komplettierung und Montage des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems sind durch den Errichter die Prüfungen nach HD 60364-6 nach Abschnitt 61 durchzuführen.
Dazu gehören das Besichtigen der ortsfesten elektrischen Anlage, bevor die zentrale Sicherheitsstromversorgungsanlage in Betrieb genommen wird und auch das Erproben und Messen, vorzugsweise in der Reihenfolge:

- Durchgängigkeit der Leiter
- Isolationswiderstand der elektrischen Anlage
- Schutz durch SELV, PELV oder durch Schutztrennung
- Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
- Zusätzlicher Schutz
- Spannungspolarität
- Phasenfolge der Außenleiter
- Funktions- und Betriebsprüfung
- Spannungsfall

Wird beim Erproben und Messen ein Fehler festgestellt, sind nach Behebung des Fehlers diese Prüfung und jede vorhergehende Prüfung, die durch den Fehler möglicherweise beeinflusst wurde, zu wiederholen.
Ist der Errichter des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems nicht der Errichter der ortsfesten elektrischen Anlage, so müssen ihm für die Erstprüfung des Sicherheitsstromversorgungssystems der Prüfbericht über die die Erstprüfung der Teile der ortsfesten elektrischen Anlage vorliegen, für die das System bestimmt ist.
Durch Besichtigen vor dem Erproben und Messen ist die Einhaltung der Anforderungen aus der Bedienungsanleitung des Herstellers festzustellen und zu bestätigen. Dazu gehören insbesondere:

- Die Beschaffenheit des Aufstellungsortes, normengerechte Kennzeichnung und Ausstattung (Bediengeräte, Körperschutzmittel, Werkzeuge, Hilfsmittel)
- Der Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper und Flüssigkeit
- Der Schutz gegen äußere mechanische Einwirkung
- Die Einhaltung der Umgebungstemperatur (Untergrenze und Obergrenze)
- Die Einhaltung der maximalen Luftfeuchte
- Die Gewährleistung der erforderlichen Be- und Entlüftung
- Die EMV-Umgebung (A oder B)
- Die Feststellung, ob besondere Betriebsbedingungen die Betriebssicherheit und Funktionstüchtigkeit des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems stören können, z.B. Schwingungen, außergewöhnliche Erschütterungen und Stöße, korrosive Atmosphäre, starke elektrische oder magnetische Felder, Explosionsgefährdung
- Das Vorhandensein der erforderlichen Bedienungs- und Wartungsflächen für das zentrale Sicherheitsstromversorgungssystem
- Die richtige Auswahl der Betriebsmittel des Sicherheitsstromversorgungssystems und Kontrolle, ob die Anforderung des Anwenders nach 5.2 durch den Hersteller erfüllt worden sind
- Prüfung der Einstellwerte der Schutzgeräte

Eine Anlage welche die Prüfung nach E DIN EN 50171 (VDE 0558-508):2013-07 Abschnitt 8.2.4 Unterabschnitt g)* nicht besteht darf **nicht** in Betrieb genommen werden!
*Prüfung der Batterie hinsichtliche ausreichender Kapazität, bei der Batterieentladung muss das Sicherheitsstromversorgungssystem mit dem vorgesehenen Bemessungsausgangsstrom über die Bemessungsbetriebsdauer betrieben werden. Systeme, die diese Prüfung nicht bestehen, müssen nochmals geprüft werden. Erfüllt diese Wiederholungsprüfung nicht die Anforderungen, darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden.

13.6 Vorgehen bei Störungen

Werden Störungen am Batteriesatz oder der Ladeeinrichtung festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Ein Servicevertrag mit Ihrem Händler erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

13.7 Außerbetriebnahme, Lagerung und Transport

Werden Batterien für längere Zeit gelagert bzw. außer Betrieb genommen, so sind diese voll geladen in einem trockenen, frostfreien Raum unterzubringen.

Lagerdauer in Bezug auf das Produktionsdatum	Ladespannung/Zelle bei 20°C	Ladezeit
weniger als 9 Monate	2,28V/Zelle	länger als 72 Stunden
bis zu einem Jahr	2,35V/Zelle	48 bis 144 Stunden
1 bis 2 Jahre	2,35V/Zelle	72 bis 144 Stunden

Transporthinweis: Batterien, die in keiner Weise Schäden aufweisen, werden nach der Gefahrengutverordnung Straße (GGVS) bzw. der Gefahrengutverordnung Eisenbahn (GGVE) nicht als Gefahrengut behandelt, wenn diese gegen Kurzschluss, Verrutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind (GGVS, Band-Nr. 2801 a). An den Versandstücken dürfen sich von außen keine gefährlichen Spuren von Säure befinden. Bei allen verschlossenen Batterien und Zellen, deren Gefäße undicht bzw. beschädigt sind, gelten die entsprechenden Ausnahmeverordnungen.

14 Technische Daten

Leistungsdaten	
Anlagentyp / Seriennummer	myControl *plus* / Seriennummer siehe Titelseite Stromwandler E 230 / G220
Netzeingangsdaten	
Bemessungsspannung U_{Nenn}	230V AC +/-10%
Bemessungsstrom	Max. 5,35A
Bemessungsfrequenz	50/60Hz +/-4%
Anzahl der Phasen	1
Bemessungsdaten der Netzsicherung	
Bemessungsstrom der Netzsicherung (F1)	6,3AT
Ausgangswerte	
Bemessungsspannung (AC-Betrieb)	230V
Bemessungsleistung (AC-Betrieb)	679VA
Bemessungsspannung (DC-Betrieb)	216V
Max. Anschlussstrom bei 1h / 3h / 8h DC-Betriebsdauer	2,31A / 0,97A / 0,42A (Summe aller Endstromkreise)
Max. Anschlussleistung bei 1h / 3h / 8h DC-Betriebsdauer	500W / 210W / 90 W (Summe aller Endstromkreise)
Mindestspannung nach 1h / 3h / 8h DC-Betriebsdauer	185V / 185V / 185V
Betriebsdauer für obige Bemessungsdaten	1h / 3h / 8h
Bemessungstemperatur der Batterie	25°C
Batterietyp und Anzahl der Zellen	
Batterietyp	Pb
Anzahl der Zellen	108
Fabrikat	18 x OGIV RPower 1252
Ladestrom	0,5A
Erhaltungsladespannung	2,275V pro Zelle*
Starkladespannung	2,35V pro Zelle*
Tiefentladung 1	1,71V pro Zelle*
Tiefentladung 2	1,53V pro Zelle*
Sonstige Systemeigenschaften	
Anzahl Stromkreise	4 + 1 Hilfskreis
Betriebsart	Dauer- bzw. Bereitschaftsschaltung im Umschaltbetrieb
Anzahl SAM-Module	1 intern
Anzahl Schalteingänge	4
Kennlinie der Ladeeinheit	IUTQ
Kennlinienumschaltung	automatisch
Netzüberwachung	Phase gegen N
Auslösung	bei Unterschreitung von 85% U_{Nenn}
Funktionstest	programmierbar (täglich, wöchentlich) oder manuell
Kapazitätstest	programmierbar (jährlich) oder manuell
Funkentstörung	gemäß VDE 0875, Klasse N
Umgebungstemperatur (mit eingesetzter Batterie)	0 - 35°C (10 – 35°C)
Gehäuseabmessungen HxBxT	900mm x 450mm x 125mm
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	I
Leitungseinführung	von oben
Empfohlene Anschlussquerschnitte	
Netzleitungen	1,5 - 4mm² starr
potentialfreie Meldungsleitungen	0,5 – 2,5mm² starr
Endstromkreise	1,5 – 2,5mm² starr
Batterieleitung NSGAFÖU +/-	1,5 - 4mm²
Symmetrie	1,5 - 4mm²

(*) Werte abhängig von der Betriebstemperatur

Relevante Sicherungen/Anschlussquerschnitte	
Sicherung Netz (F1)	Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 6,3AT
Sicherung Batterie B+, B- (F2, F4)	Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 4AT
Sicherung Batterie Symmetrie (F3)	Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 1AT
Sicherung Batteriesicherungsüberwachung (F10/F11)	Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 1AT
Endstromkreise L(+) und N(-) (F15-F24)	Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 2,5AT
Lademodul LDMmy	Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 2,5AT

14.1 Lieferbare Batterietypen und Aufstellungsbedingungen

Typ RPower	Tn	1h	3h	5h	8h	10h	20h	Q*	A*	d*
		US=1,80 V/Z	US=1,80 V/Z	US=1,80 V/Z	US=1,80 V/Z	US=1,80 V/Z	US=1,80 V/Z	m^3/h	cm^2	cm
OGIV 1252	Sämtliche Werte sind der beiliegenden Batteriebehandlungsvorschrift zu entnehmen.									

*Q: Mindestens erforderlicher Luftvolumenstrom im Falle technischer Belüftung
*A: Mindestöffnungsquerschnitt im Falle natürlicher Belüftung
*d: Sicherheitsabstand, innerhalb dessen keine offenen Flammen, Funken, Lichtbogen oder Glühkörper vorhanden sein dürfen
Alle Angaben nach DIN EN 50272-2.

15 Modulbeschreibungen

Im Folgenden finden Sie Kurzbeschreibungen verschiedener optional erhältlicher Module. Nähere Information zu den einzelnen Modulen können Sie von der Homepage Ihres Händlers herunterladen.

15.1 Schalterabfragemodul SAM24 (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- (7+1) verpolungstolerante Steuereingänge zur Abfrage von Schalterstellungen der Allgemeinbeleuchtung mittels Nieder- und/oder Mittelspannung
- integrierter 3-Phasen-Netzwächter (mittels DIP-Schalter aktiv)
- 2 COM-Port-Anschlüsse für Durchgangs- und/oder sternförmige Verdrahtung
- integrierte Repeater-Funktion für COM-Port2 (COM_{boost})
- Kommunikation über RS-485 Multi-Bus; integrierter Abschlusswiderstand

Abbildung 62: SAM24

Das Schalter-Abfragemodul SAM24 ist ein busfähiges Lichtschalterabfragemodul, das zum gemeinsamen Schalten von Sicherheitsleuchten mit der Allgemeinbeleuchtung sowie als 1-, 2- oder 3-Phasen-Netzüberwachung (195V AC Auslösespannung) verwendet werden kann. Bei Anschluss an den Multi-Bus RS485 des myControl *plus*-Sicherheitsbeleuchtungssystems sorgt es für die Weiterleitung von Schaltbefehlen an die entsprechenden Stromkreise. Hierfür sind 8 galvanisch getrennte Eingänge vorhanden, die für eine Spannung von AC 185V – 255V/50Hz oder DC 18V – 255V ausgelegt sind und so an die Lichtschalter und Stromkreise der Allgemeinbeleuchtung angeschlossen werden können. Der Anschluss an das myControl *plus*-System erfolgt in einer Reihenverschaltung und/oder sternförmigen Verdrahtung über eine geschirmte, 4-adrige Datenleitung; bis zu 15 SAM24-Module können über diese Leitung angeschlossen werden, da eine der 16 verfügbaren Adressen schon vom internen SAM24 belegt ist. Als Datenleitung muss J-Y(St)-Y o.ä. nach DIN VDE 0815 und 0816 verwendet werden.

15.2 MultiControl Line Monitor MC-LM (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- Dreiphasen-Netzüberwachung
- Datenübermittlung über Bussystem
- sicheres Datenprotokoll: keine E30-Leitung erforderlich
- Anschlussmöglichkeit von bis zu 15 MC-LM pro System (siehe Text)
- Anzeige eines programmierten Meldetextes / Position an der Allgemeinbeleuchtung
- integrierter Abschlusswiderstand
- Kommunikation über RS-485 Multi-Bus

Abbildung 63: MC-LM

Der MC-LM dient vorrangig zur Überwachung von AV-Netzen (Spannungsversorgung der Allgemeinbeleuchtung). Die MC-LMs sind busfähige Netzwächter für den Anschluss an den RS485 BUS eines Sicherheitsbeleuchtungssystems und eignen sich zum Schalten der Endstromkreise der jeweiligen DCM im System. Mit dem MC-LM können drei Phasen, z.B. einer Allgemeinnetzverteilung, überwacht werden. Die Schaltschwelle für die Erkennung eines Netzausfalles bzw. einer starken Netzschwankung liegt bei 85% der Netz-Nennspannung (230V AC), also bei ca. 195V AC. Die Geräte besitzen eine Einzeladressierung. Der Anschluss erfolgt in einer Reihenverschaltung (Durchgangsverdrahtung) über eine geschirmte, 4-adrige Datenleitung; bis zu 15 dieser MC-LM können über diese Leitung angeschlossen werden, da eine der 16 verfügbaren Adressen schon vom internen SAM belegt ist. Als Datenleitung muss J-Y(St)-Y o.ä. nach DIN VDE 0815 und 0816 verwendet werden.

15.3 MCT-15(S) (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- Akustische (Piepton) und optische Anzeige der Anlagenzustände (LED + Klartext)
- Fernauslösung von Funktionstests
- Kommunikation über RS485 BUS
- Umschaltung der Betriebsart der Anlage möglich
- Ein- bzw. Ausschalten der Dauerlichtverbraucher möglich
- Optional auch als Unterputz Variante

Abbildung 64: MCT-15(S)

Das MCT-15(S) dient der dezentralen Anzeige der Zustände von Sicherheitsbeleuchtungssystemens. Es erfolgt eine optisch-akustische Anzeige der entsprechenden Zustände der Anlage. Die optische Anzeige erfolgt über Klartext sowie über LED. Bei auftretenden Störungen erfolgt zudem eine akustische Meldung. Die akustische Meldung kann mittels der Taste „RESET Signalton“ quittiert werden, wobei die optische Anzeige des Fehlers erhalten und aktiv bleibt. Der Anschluss erfolgt in einer Reihenverschaltung (Durchgangsverdrahtung) über eine geschirmte, 4-adrige Datenleitung; bis zu 3 dieser MCT-15(S) Funktionsmodule sowie weitere Anzeigemodule können über diese Leitung angeschlossen werden. Als Datenleitung muss J-Y(St)-Y o.ä. nach DIN VDE 0815 und 0816 verwendet werden.

15.4 PC230 (optional)

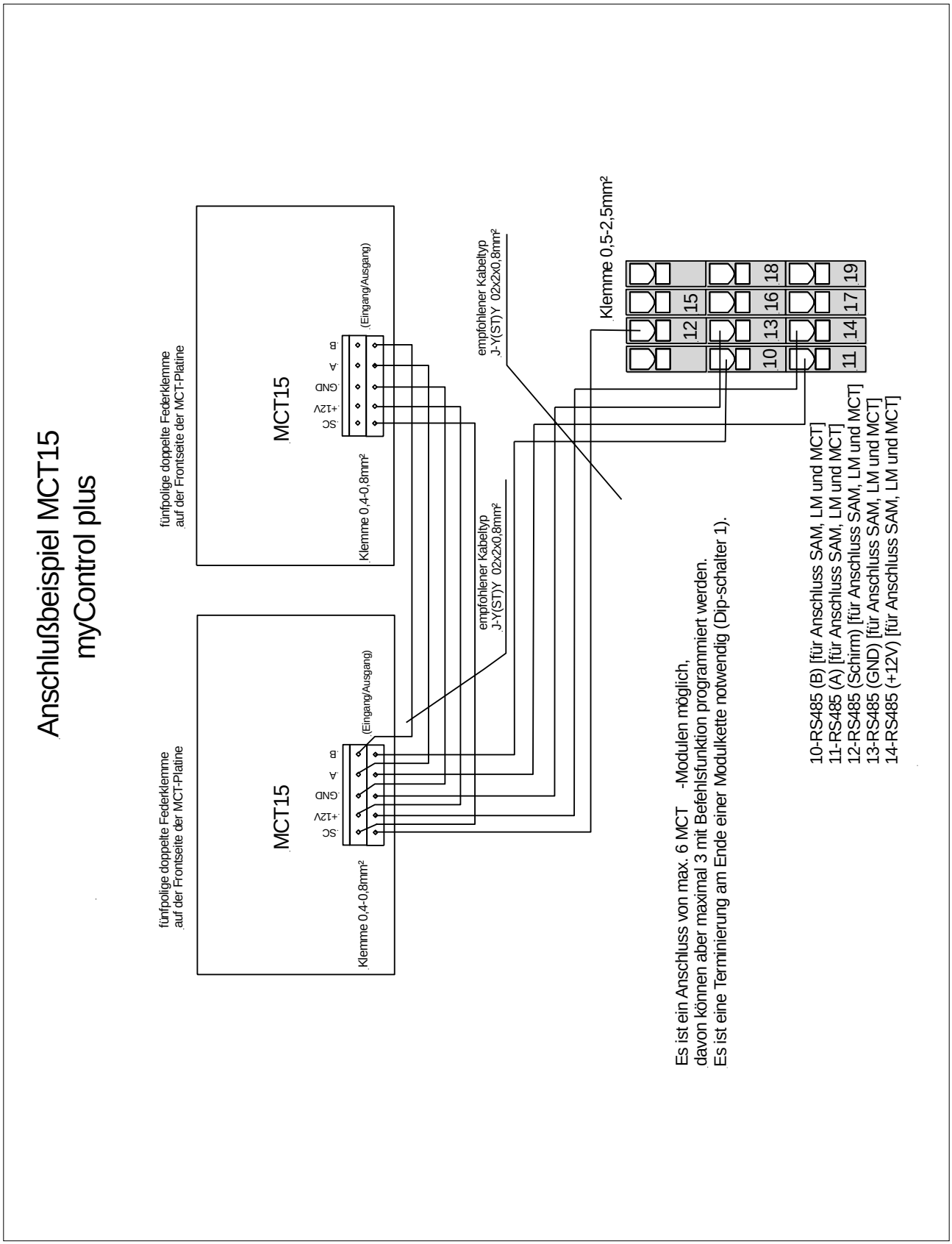
Eigenschaften auf einen Blick:

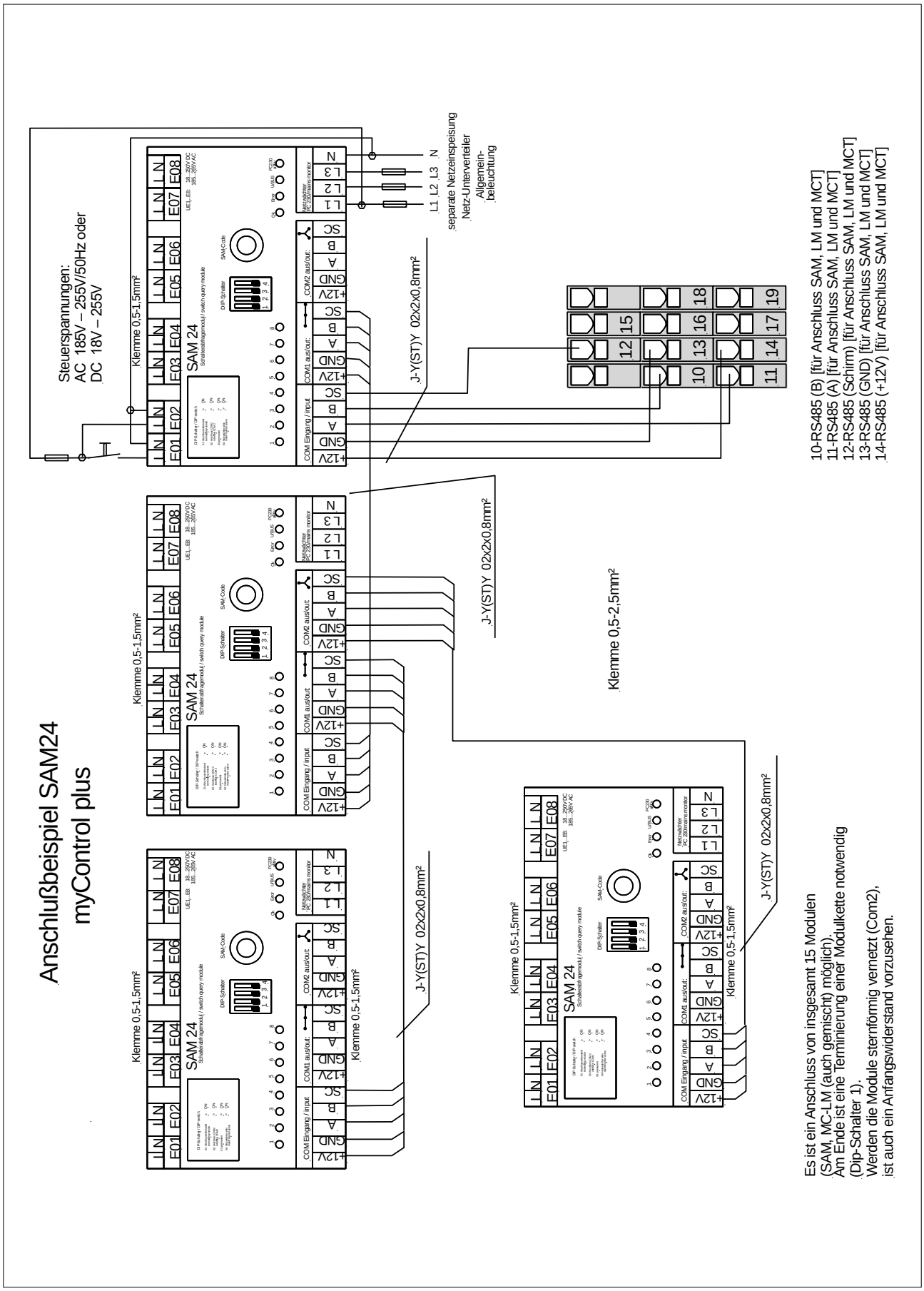
- Dreiphasen-Netzüberwachung
- 2 potentialfreie Wechslerkontakte mit einer Schaltleistung von 2A bei 230V / AC
- Abmessungen (L x B x H): 96 x 36 x 54

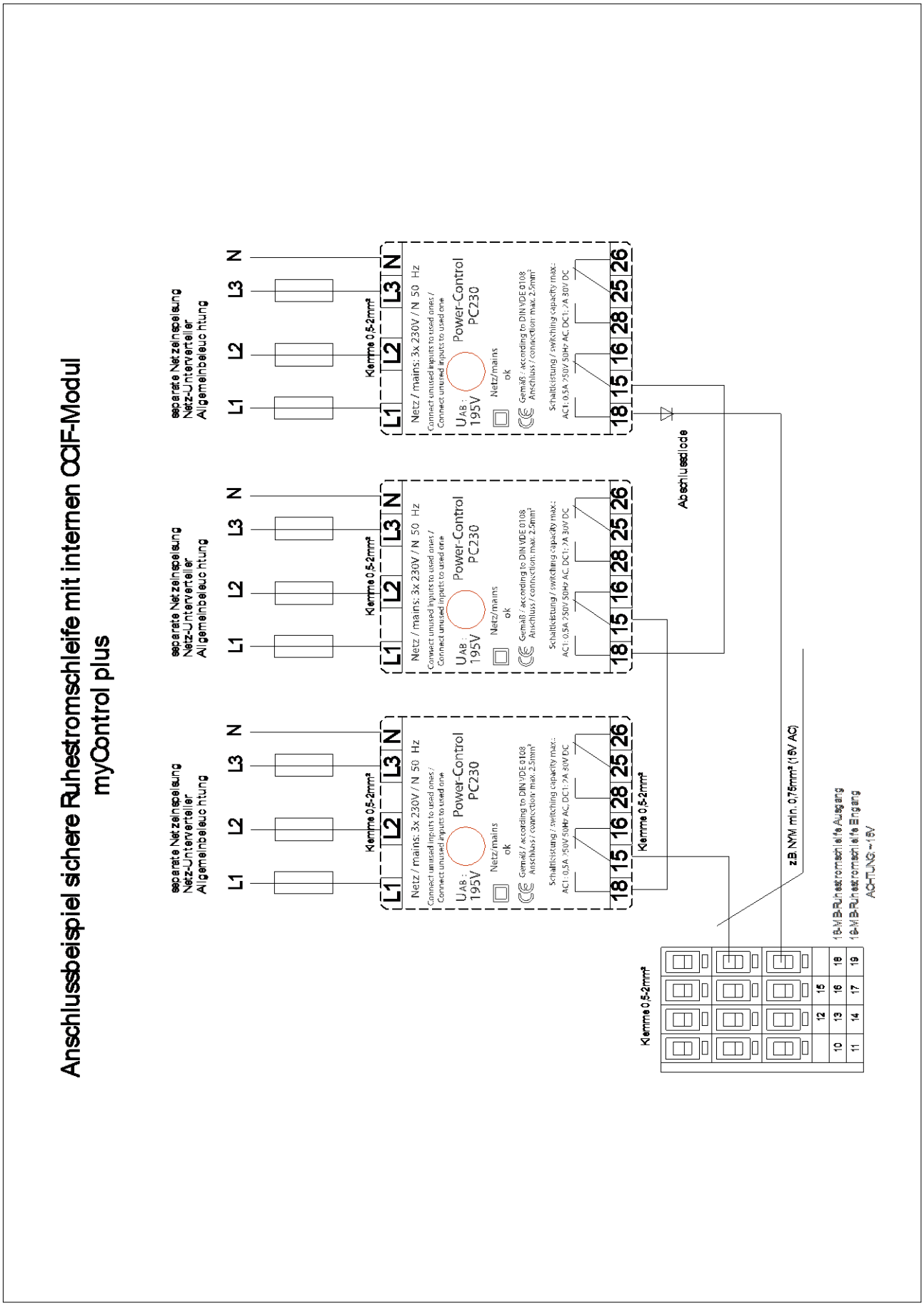
Abbildung 65: PC230

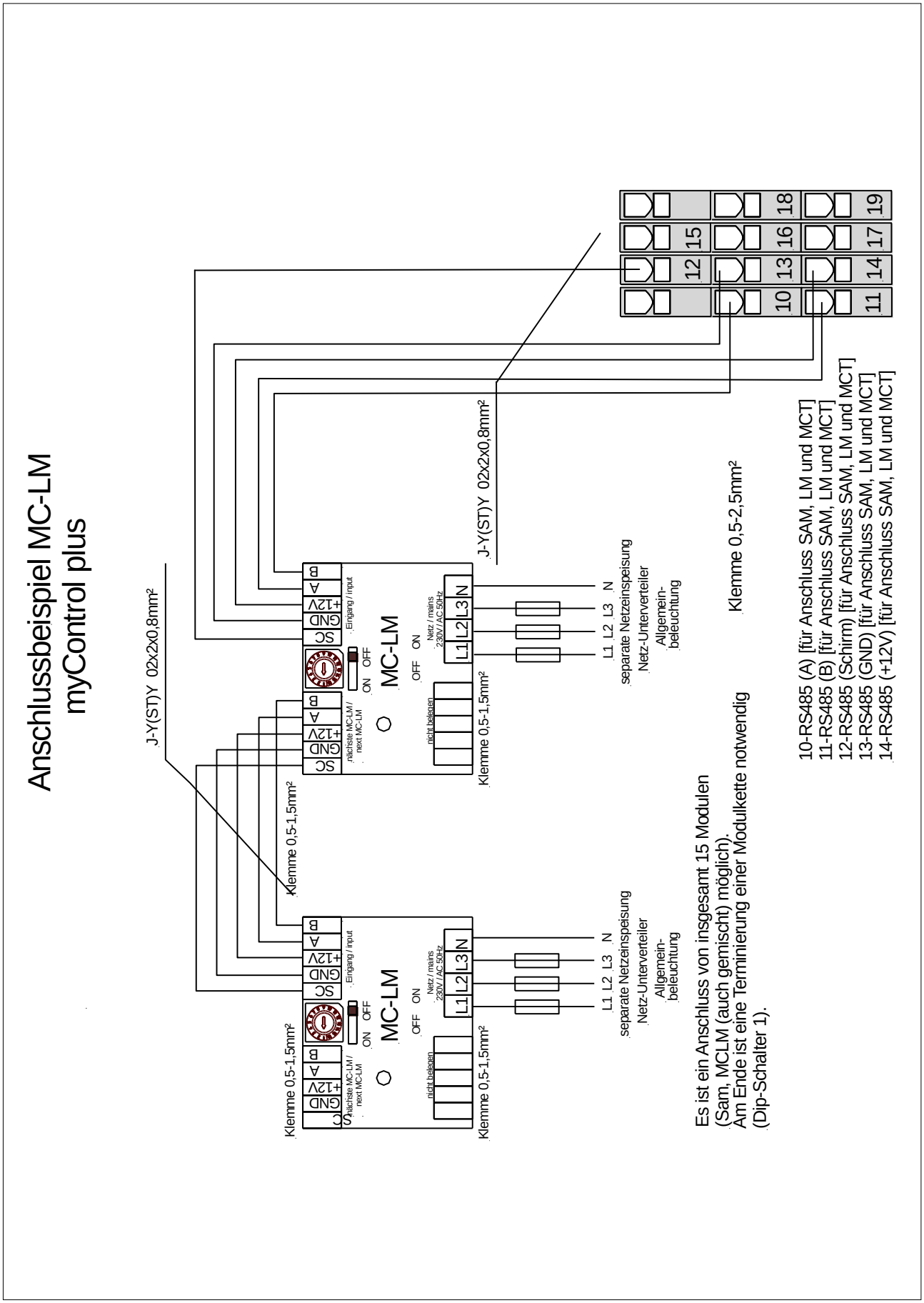
Die Power-Control (PC230) dient vorrangig der Überwachung von Spannungen in Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung. Es können drei Phasen überwacht werden. Werden weniger Phasen überwacht, so sind nicht benutzte Überwachungsanschlüsse mit belegten Anschlüssen zu überbrücken. Die obere Schaltschwelle ist auf 195 V, d.h. auf um 15% abgesunkene Netzspannung von 230V festgelegt. Die Meldung kann über 2 Wechselkontakte am Baustein abgefragt werden, wobei gewöhnlich einer in die Überwachungsschleife einer Notlichtanlage eingeschaltet wird. Dabei ist zu beachten, dass der Schließerkontakt [18-15] bzw. [28-25] verdrahtet wird. Werden die Kontakte für andere Zwecke verwendet, ist die Leistungsangabe von 2A-30V/DC, 0,3A-110V/DC bzw. maximal 0,5A-230 V/AC/50Hz zu beachten. Dieses Modul ist in einem Kunststoffgehäuse untergebracht, das für Tragschienenmontage (TS35) vorgesehen ist.

16 Anschlussbeispiele




Anschußbeispiel SAM24
myControl plus
Steuerspannungen:
AC 185V – 255V/50Hz oder
DC 18V – 255V
Klemme 0,5-1,5mm²
SAM 24
Schaltstellenmodul / switch query module
Klemme 0,5-2,5mm²
J-Y(ST)Y 02x2x0,8mm²
separate Netzeinspeisung
Netz-Unterverteiler
Allgemein-
beleuchtung
L1 L2 L3 N
10-RS485 (B) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
11-RS485 (A) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
12-RS485 (Schirm) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
13-RS485 (GND) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
14-RS485 (+12V) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
Es ist ein Anschluss von insgesamt 15 Modulen
(SAM, MC-LM (auch gemischt) möglich).
Am Ende ist eine Terminierung einer Modulkette notwendig
(Dip-Schalter 1).
Werden die Module sternförmig vernetzt (Com2),
ist auch ein Anfangswiderstand vorzusehen.


Anschlussbeispiel sichere Ruhestromschleife mit internen CDF-Modul
myControl plus
separate Netzeinspeisung
Netz-Unterverteiler
Allgemeinbeleuchtung
L1 L2 L3 N
Klemme 0,5-2mm²
Netz / mains: 3x 230V / N 50 Hz
Connect unused inputs to used ones /
Connect unused inputs to used one
Power-Control
PC230
UAB: 195V
Netz/mains
ok
Gemäß / according to DIN VDE 0108
Anschluss / connection max. 2,5mm²
Schaltleistung / switching capacity max.:
AC1: 0,5A 250V 50Hz AC, DC1: 2A 30V DC
18 15 16 28 25 26
Abschlussdiode
Klemme 0,5-2mm²
zB. NYM min. 0,75mm² (1,5V AC)
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
18-MB-Ruhestromschleife Ausgang
18-MB-Ruhestromschleife Eingang
ACHTUNG: ~1,5V


Anschlussbeispiel MC-LM
myControl plus
J-Y(ST)Y 02x2x0,8mm²
J-Y(ST)Y 02x2x0,8mm²
Klemme 0,5-1,5mm²
Klemme 0,5-1,5mm²
Klemme 0,5-1,5mm²
Klemme 0,5-1,5mm²
Klemme 0,5-2,5mm²
MC-LM
MC-LM
SC
GND
+12V
A
B
nächste MC-LM / next MC-LM
Eingang / input
ON OFF
OFF ON
Netz / mains 230V / AC 50Hz
L1 L2 L3 N
nicht belegen
separate Netzeinspeisung
Netz-Unterverteiler
Allgemein-beleuchtung
L1 L2 L3 N
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
10-RS485 (A) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
11-RS485 (B) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
12-RS485 (Schirm) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
13-RS485 (GND) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
14-RS485 (+12V) [für Anschluss SAM, LM und MCT]
Es ist ein Anschluss von insgesamt 15 Modulen
(Sam, MCLM (auch gemischt) möglich).
Am Ende ist eine Terminierung einer Modulkette notwendig
(Dip-Schalter 1).

17 Revisionshistorie

myControl *plus* – Anschluss und Inbetriebnahme		
Version	Erscheinungsdatum	Wichtigste Änderungen gegenüber der Vorversion
1.0	12.11.2015	-
1.5	09.08.2016	Ergänzungen der LCD/Software-Beschreibung; Version 1.1-1.4 übersprungen
1.7	17.02.2017	Kapitel Erstprüfung, Wiederkehrende Prüfung, Prüfung vor Inbetriebnahme, Allgemeines, Sicherheit hinzugefügt
1.7.1	16.05.2017	Querverweise aktualisiert, Umgebungstemperatur mit eingesetzter Batterie 10 – 35°C
1.7.2	07.12.2017	Klemmenbelegung in Punkt 5.1.8 angepasst
2.0	28.08.2019	Schriftart- und Layout-, sowie inhaltliche Änderungen

18 Anhang: Anlagenspezifikation, Inbetriebnahme, Notizen

Allgemeine Angaben zu Ihrer Anlage	
Gerätetyp	☐ myControl *plus* / Typ MY5 ☐ myControl *plus* / Typ MY5N
Gerätenummer	
Fertigungsnummer	
Kundenauftragsnummer	
Objekt (Kommission)	

Anlagenspezifikation	
Anzahl Stromkreise	4 + 1 Hilfskreis
Gehäuseschutzklasse	IP20
Batterietyp	Pb - AGM OGiV
Gehäusemaße (HxBxT) in mm	900 x 450 x 125

Verwendeter Batterietyp	
Batteriehersteller	RP-Technik Notstromsysteme
Batterietyp	RPower Battery- OGiV 1252
Nennspannung U_N	216V
Anzahl Zellen (2V)	108
Anzahl Blöcke (12V)	18
Nennkapazität C_{20}	☐ 5,2Ah
Nenntemperatur T_N	20°C
Lüftungsanforderung	gemäß EN 50 272-2, Abschnitt 8
Nennentladestrom I_N	1h - 2,31A; 3h - 0,97A; 8h - 0,42A

Module	Checksumme / Software
NLSR	
my-Zentrale 2 / SAM / IO	
my-Stromkreise	
my-Ladeeinheit	
my-PowerControl	
my-BSUE	
MCT15 / 15S	
MC-LM	

Zubehör/Optionen	
Sichttür	☐ ja ☐ nein
E30 Brandschutzwandverteiler	☐ ja ☐ nein

Inbetriebnahme	
Montage durch:	Datum:
Inbetriebnahme durch:	Datum:
Sicherheitskennzeichen angebracht durch:	Datum:

Notizen

Messprotokoll Batterie

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt

Datum:		**Uhrzeit:**	
Block 01	Block 02	Block 03	Block 04
Block 05	Block 06	Block 07	Block 08
Block 09	Block 10	Block 11	Block 12
Block 13	Block 14	Block 15	Block 16
Block 17	Block 18	Symmetrie	Gesamt